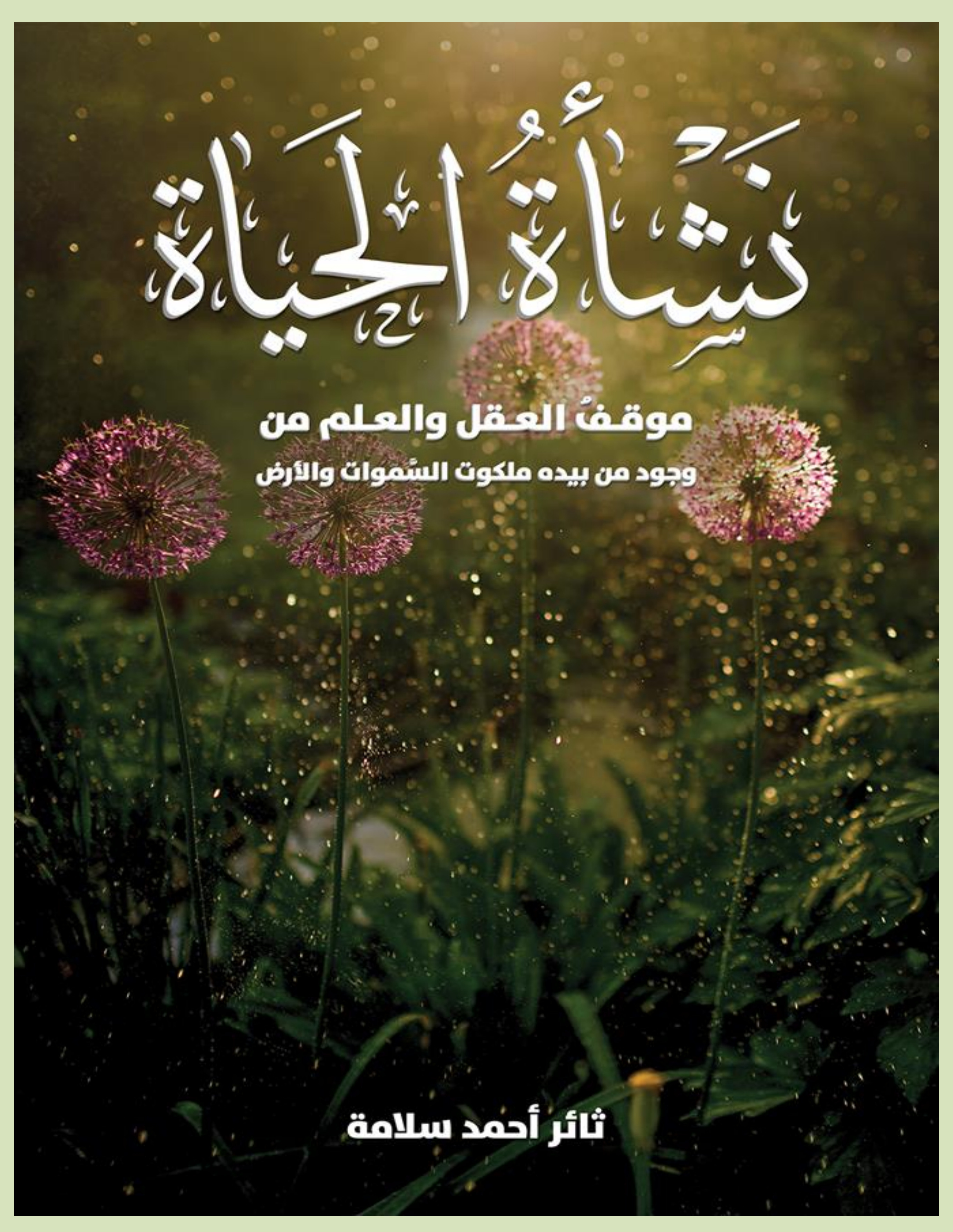

نَشأةُ الحَيَاة
موقفُ العقل والعلم من
وجود من بيده ملكوت السَّموات والأرض
ثائر أحمد سلامة




المصدر: Anna's Hummingbird

# مَوْقِفُ العَقْلِ وَالْعِلْمِ مِنْ وُجُوْدِ مَنْ بِيَدِهِ مَلَكُوْتُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ


**الفقير إلى رحمة ربه: أبو مالك**

**ثائر أحمد سلامة**

**غفر الله له ولوالديه ولمن له حق عليه**



**الطبعة الثالثة 1444 هـ 2022 م**

**الطبعة الثانية 1441 هـ 2019 م**

**الطبعة الأولى** 1433 هـ

بِسمِ ٱللهِ ٱلرَّحْمٰنِ ٱلرَّحِيمِ

# الجزء الثالث:

# «حافَّةُ الْعَشْوَائِيَّةِ وَمُحَدِّدَاتُ التَّصْمِيمِ الذَّكِيِّ الحَكِيْمِ»

# "The Edge of Coincidence and Identifiers of Intelligent Design"

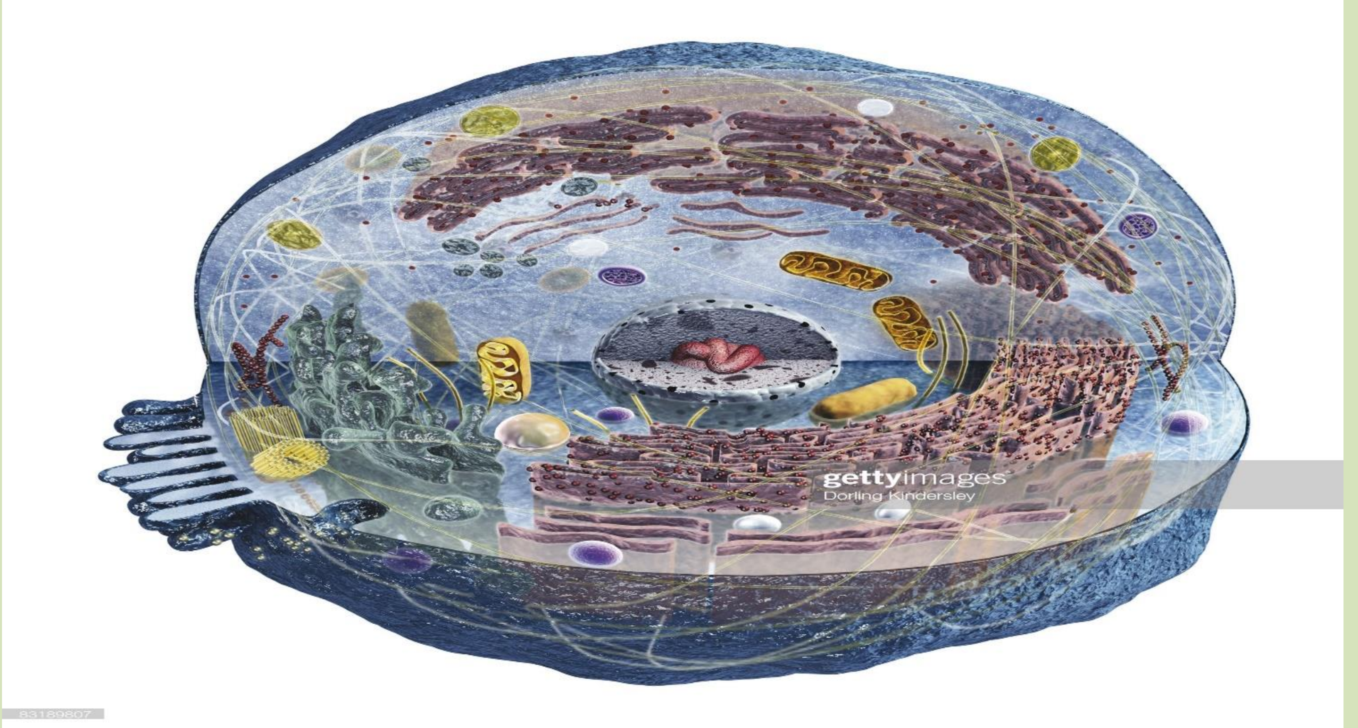
# نَشْأَةُ الْحَياةِ، دَلِيْلٌ عَقْلِيٌّ عِلْمِيٌّ حِسِّيٌّ عَلَىْ وُجُوْدِ الْخَالِقِ

# مُعْجِزَةُ الخَلِيَّةِ، مُعْجِزَةُ الحَيَاةِ، مُعْجِزَةُ نَشْأَةِ الْحَيَاةِ

## The Emergence of Life, an Intellectual, Scientific and Sensory Evidence on the Existence of the Creator

الفقير إلى رحمة رَبِّهِ: ثائر أحمد سلامة – أبو مالك

# مَوْقِفُ العَقْلِ وَالْعِلْمِ مِنْ وُجُوْدِ مَنْ بِيَدِهِ مَلَكُوْتُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَالْأَرْضِ




المصدر: Getty Images

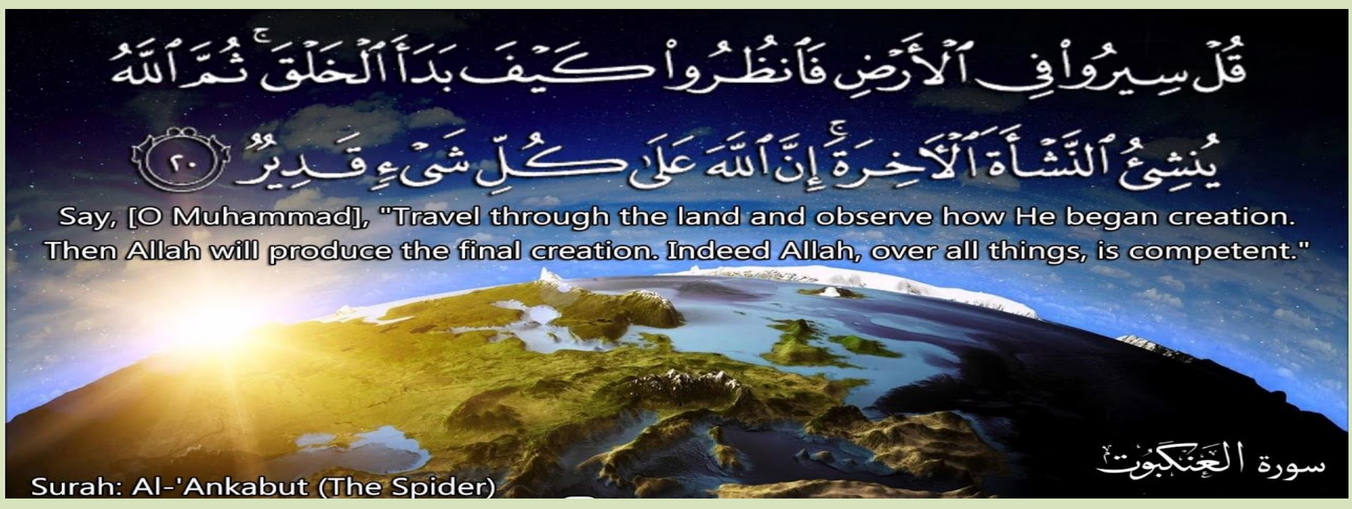
﴿قَالَتۡ رُسُلُهُمۡ أَفِي ٱللَّهِ شَكّٞ فَاطِرِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ﴾


**شارك في التأليف: الأستاذ المفكر يوسف نجيب الساريسي، بيت المقدس**

**راجعه ودققه: الدكتور فوزي عادل عيسى أستاذ الأحياء المجهرية الجزيئي، المملكة المتحدة**

**المراجعة اللغوية والفكرية: الأستاذ بلال فتحي سليم،**

**والأستاذ صبحي غنام- بيت المقدس**




﴿وَكَذَلِكَ نُرِي إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ الْمُوقِنِينَ﴾

المصدر: Stunning Pictures of Cheetahs

يهدف هذا البحث المستفيض إلى تحقيق الغايات التالية:

أولا: التدليل على وجود الخالق عز ثناؤه، وتقدست أسماؤه

ثانيا: التعريف بهذا الخالق سبحانه وتعالى، جل وعلا

ثالثا: الكشف عن مواطن تجلت فيها قدرته العظيمة

رابعا: التأمل والتفكر في بديع صنعة الخالق وإتقانه لما صنع

خامسا: التعريف بأهم الأدلة العقلية والعلمية التي تظهر كل ما سبق أعلاه بأدق صورة.

سادسا: ونقض الأفكار والشبهات التي تعارض ما سبق أعلاه بما ينسفها نسفا علميا وعقليا محكما،

سابعا: التأسيس لمنهجية صارمة في التفكير والتعليل واتباعها في التنقيب والبحث المقارن المضني المستقصي لمصادر العلم والمعرفة والبرهان والاستدلال والاستنباط والتدليل.

عندما أنظر اليوم إلى السماء والنجوم والسحاب، والجبال والبحار والأفق، وحين أفكر في أي كائن حي مهما دق أو جل، فإنني أنظر بغير العين التي كانت قبل قراءة هذا الكتاب.. وأدرك عظمة الخالق كأنني أراه سبحانه وتعالى رأي العين.

من كل قلبي.. جزاك الله خيرا

**الأستاذ: صبحي غنام**

# فِهْرِسُ المُحْتَوَيَاتِ

## بسم الله الرحمن الرحيم

## استهلال:

الحَمْدُ للهِ ذِيْ الْـــمِنَّةِ وَالطَّوْلِ، وَالْقُوَّةِ وَالْحَوْلِ، ذِيْ الْفَضْلِ وَالْعَطَاءِ، إِلَهِ الأَرْضِ وَالسَّمَاءِ، مُعِزِّ الإِسْلامِ بِنَصْرِهِ، وَمُذِلِّ الشِّرْكِ بِقَهْرِهِ، وَمُصَرِّفِ الأُمُورِ بِأَمْرِهِ، وَمُدِيْمِ النِّعَمِ بِشُكْرِهِ، وَمُسْتَدْرِجِ الكَافِرِيْنَ بِمَكْرِهِ، الَّذِيْ قَدَّرَ الأَيَّامَ دُوَلاً بِعَدْلِهِ، وَجَعَلَ العَاقِبَةَ لِلْمُتَّقِيْنَ بِفَضْلِهِ، وَأَفَاءَ عَلَى عِبَادِهِ مِنْ ظِلِّهِ، وَأظْهَرَ دِيْنَهُ عَلَى الدِّيْنِ كُلِّهِ، القَاهِرُ فَوْقَ عِبَادِهِ فَلا يُمَانَعُ، وَالظَّاهِرُ عَلَى خَلِيْقَتِهِ فَلا يُنَازَعُ، وَالآمِرُ بِمَا يَشَاءُ فَلا يُرَاجَعُ، وَالْحَاكِمُ بِمَا يُرِيْدُ فَلا يُدَافَعُ، الغَنِيُّ الْـمُفْتَقَرُ إِلَيْهِ، الْقَوِيُّ الْـمُعْتَمَدُ عَلَيْهِ، الْـمُسْتَغْنِيْ عَنِ الشَّرِيْكِ وَالصَّاحِبَةِ وَالْوَلَدْ، رَافِعُ السَّمَواتِ بِلَا عَمَدٍ، تَرَوْنَهَا، سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى تَنَزَّهَ عَنِ الأَنْدَادِ وَالأَضْدَادِ وَالْأَكْفَاءِ وَالْشُّرَكَاءِ، وَتَعَالَى عَنِ الأَمْثَالِ والْظُهَرَاءِ وَالنُّظَرَاءِ، هُوَ الأَوَّلُ بِلَا ابْتِدَاءْ، وَالآخِرُ بِلَا انْتِهَاءْ، لَا سَمِيَّ لَهُ، لَيْسَ كَمِثْلِهِ شَيْءٌ وَلَا يُشْبِهُهُ أَحَدْ، الحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِيْ جَعَلَ مِنْ أَلْبَابِنَا بَصَائِرَ تَقُوْدُنَا إِلَى مَعْرِفَتِهِ، وَمَعَارِفَ تُرْشِدُنَا إِلَى الإِقْرَارِ بِرُبُوْبِيَّتِهِ، لِيُخْرِجَنَا مِنْ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّوْرِ بِرَحْمَتِهِ، أَحْمَدُهُ عَلَى إِظْفَارِهِ وَإِظْهَارِهِ وَإِعْزَازِهِ لِأَوْلِيَائِهِ، وَنَصْرِهِ لِأَنْصَارِهِ، وَتَطْهِيْرِ قُلُوْبِنَا مِنْ أَدْنَاسِ الشِّرْكِ وَأَوْضَارِهِ، وَإِعْمَارِهَا بِخَالِصِ الإِخْلاصِ وَأَنْوارِهِ، حَمْدَ مَنِ اسْتَشْعَرَ الحَمْدَ بَاطِنَ سِرِّهِ وَظَاهِرَ جَهْرِهِ فِي لَيْلِهِ وَنَهَارِهِ.

وَأَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيْكَ لَهُ، إِلَهٌ يَسَّرَ وَسَهَّلَ مَا تَعَسَّرَ، سُبْحَانَهُ مَا أَعْظَمَ قُدْرَتِهِ، وَأَبْدَعَ صَنْعَتِهِ، وَأَعْجَبَ حِكْمَتِهِ، وَفَّقَ إِلَى سَبِيْلِ الخَيْرَاتِ مَنْ أَسْعَدَهُ، وَصَرَفَ عَنْ فِعْلِهَا مَنْ أَشْقَاهُ عَمَلُهُ وَأَبْعَدَهُ، وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّداً عَبْدُهُ وَرَسُوْلُهُ، وَصَفِيُّهُ مِنْ خَلْقِهِ وَخَلِيْلُهُ، أَرْسَلَهُ بَيْنَ يَدَيِ الْسَّاعَةِ بَشِيْرَاً وَنَذِيْرَاً، وَدَاعِيَاً إِلَى اللهِ بِإِذْنِهِ وَسِرَاجَاً مُنِيْرَاً، عَمَّ نُوْرُهُ الآفَاقْ، وَلَمْ يَحْجِبْ ضِيَاهُ كُسُوْفٌ وَلَا مَحَاقْ، الْـــمُصْطَفَى مِنْ خَلِيْقَتِهِ، وَأَكْرَمُ الأَوَّلِيْنَ وَالآخِرِيْنَ مِنْ بَرِيَّتِهِ، رَافِعُ الشَّكِّ وَدَاحِضُ الشِّرْكِ، وَرَاحِضُ الإِفْكِ، الْمَخْصُوْصِ بِالْـمَقَامِ الْـمَحْمُوْدِ، فِي اليَوْمِ الْـمَشْهُوْدِ، صَاحِبِ اللِّوَاءِ الْـمَعْقُوْدِ، وَالْحَوْضِ الْـمَوْرُودِ، اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِ مُحَمَّد في الأَوَّلِينَ وَالآخِرِينَ وَفِي الْمَلأِ الأَعْلَى إِلَى يَوْمِ الْدِّيْنِ، صَلاَةً تَكُونُ لَكَ رِضَاءً وَلِحَقِّهِ أَدَاءً، وَأَعْطِهِ الْوَسِيلَةَ وَالْمَقَامَ الَّذِي وَعَدْتَهُ اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ كَمَا هُوَ أَهْلُهُ وَيَسْتَحِقُّهُ، كَمَا يَلِيقُ بِعَظِيمِ شَرَفِهِ وَكَمَالِهِ وَرِضَاكَ عَنْهُ وَمَا تُحِبُّ وَتَرْضَى لَهُ دَائِماً أَبَداً، أَفْضَلَ صَلاَةٍ وَأَكْمَلَهَا وَأَتَمَّهَا كُلَّمَا ذَكَرَكَ وَذَكَرَهُ الْذَّاكِرُونَ وَغَفَلَ عَنْ ذِكْرِكَ وَذِكْرِهِ الْغَافِلُونَ وَسَلِّمْ تَسْلَيماً كَثِيْراً،

وبعد،

# المقدمة

## الدكتور: فوزي عادل عيسى، أستاذ الأحياء المجهرية الجزيئي، المملكة المتحدة

شَـــهِدَتِ العقودُ الأخيرةُ منَ القرنِ المنصـــرِمِ تطوراً تكنولوجياً هائلا في جميع مجالات الحياة كالطب والهندســـة والزراعة. ولعل ثورة الاتصالات قد شكلت التطور الأبرز في هذا المجال، إذ وفرت سبل التواصل الصوتي والمرئي وحتى الورقي بين مختلف الناس والشعوب على تباعد البلدان واختلاف الألسن. ورغم هذا، فإن التواصل بين البشر أفرادا وجماعات والسـماء قد انحدر إلى مسـتويات مقلقة وغير مسـبوقة. إذ لم يصـاحب التطورَ الماديَّ الضـخمَ أيُّ تطورٍ أخلاقي أو روحي أو قيمي، لقد كان العكس هو سـيد الموقف. فقد ازداد الناس شـعورا بالوحدة والانعزال، وعدم الاستقرار، والقلق والخوف الدائم من المستقبل، مما انعكس مباشرة على العلاقات الاجتماعية وأدى إلى تفكك الأسر وإلى ظهور أو انتشار أمراض جديدة، لبعضها علاقة مباشرة باستخدام التكنولوجيا، لم تكن معروفه من قبل.

وإلى جانب ارتفاع وتيرة الأزمات الاقتصادية التي تعصف بالبشرية دولا وأفرادا، والتي وضعت العديد من الدول على حافة الانهيار الاقتصادي الكامل كما حصل في الأرجنتين في تسعينيات القرن الماضي، وكما حصل في اليونان وإسـبانيا وإيطاليا والبرتغال أواخر العقد الأول من الألفية الجديدة، وانتشـار أعمال الجريمة المنظمة والتي لا تكاد تخلو منها أية بقعة في العالم، والحروب العبثية التي تفتقر دوما إلى الدوافع الإنسانية والمبررات الأخلاقية، ولا تحصد –في الغالب- إلا أرواح الأبرياء والفقراء من نسـاء وأطفال وشـيوخ، وينتج عنها سـفك الدماء، والتهجير القسـري، والهجرات الجماعية لشـعوب من مختلف القارات والإثنيات، وازدياد وتيرة الكوارث الطبيعية كالزلازل والفيضـانات والأعاصير والبراكين والتي بدورها حصدت أرواح الآلاف المؤلفة من البشر. وعلى الرغم من وضوح مسئولية البشر عن جل ما تم ذكره أعلاه، فإن ذلك كله– وبنسب متفاوتة – بالإضافة إلى السؤال التقليدي عن "خلق الشر" و "الإله ذي القدرة المطلقة والخير المطلق ووجود الشـر في العالم"، "وغياب العدالة" بالإضـافة إلى عوامل كثيرة ليس المجال هنا لحصـرها، أدى ذلك كله بالعديد من الناس إلى الشـك، ثم إنكار وجود إله رحيم رؤوف قادر على كبح جماح القتلة والمجرمين!

وبدلا من إيجاد تفسـير منطقي وقابل للتصـديق لكل هذه المآسـي التي لا تنتهي إحداها حتى تبدأ الأخرى بالظهور وكأن كل سابقة تلد لاحقتها كان الفرار إلى الإلحاد! وقد زاد الإعلام الطين بلة! فآلة الإعلام لم تكفَّ ليلا ونهارا، وبشكل موجه ومبرمج عن ضخ أفكار تتسـبب في الإحباط والقنوط واليأس من تغير الأحوال نحو الأفضل، وقد تحول الناس تدريجيا إلى الاستسلام، وتحولوا إلى جيوبٍ تدفع الضرائب، أو إلى آلاتٍ في معامل ومصانع حفنة قليلة من المتحكمين برؤوس الأموال، أو إلى جنودٍ في معارك لا دخل لهم فيها!

لكل هؤلاء المغرر بهم، ولضحايا الإعلام الموجه، وللباحثين عن الحقيقة أيضا، كان هذا العمل المتواضع لإعادتهم إلى جادة الصواب وإلى ملكوت الله.

الكتاب الذي بين يديك، كتب للرد على شبهات الملحدين في قضية خلق ونشوء وتطور الحياة على وجه الأرض. **لقد تم تناول جميع احتمالات تكون الحياة على سطح هذا الأديم، وتم التطرق إليها** **بأسلوب سهل للقراء غير المختصين** **في علوم الكيمياء الحيوية وعلوم الفيزياء والبيولوجيا، وهي العلوم المختصة في هذا المجال**. ومع هذا، فإن الكتاب قد اهتم كثيرا **بالرصانة العلمية** التي يجب الأخذ بها والاعتماد عليها في هذا المضمار، وذلك بالرجوع الى أمهات الكتب التي تناولت هذا الموضوع، وإلى آراء كبار العلماء الذين اهتموا وناقشوا فكرة وجود اللبنات الأولى للحياة وكيفية تطورها أو تخلقها.

فيما سبق، ناقش الكثير من الأكاديميين والباحثين الاجتماعيين فكرة الإلحاد وأفاضوا في شرحها، وتواريخ ظهورها، وتناولوا بإسهاب أهم المحركات الاجتماعية والنفسية والسياسية التي أدت ولا تزال تدفع بالكثيرين إلى تبني هذه الفكرة خصوصا لدى فئة الشباب، وأصدروا في هذا المجال كمّاً معتدّاً به من الكتب والمقالات التي تمتلئ بها رفوف المكتبات وصفحات الشبكة العنكبوتية. لكل ذلك، آثر المؤلفان الخوض في هذا المجال من زاوية مختلفة تماما علها تنير جانبا آخر من هذا الموضوع الحيوي والجاد وتكون مقاربة أخرى في مقارعة الملحدين بالدليل العلمي والعقلي الثابت.

لقد شرفني المؤلفان بمراجعة وتدقيق هذا الكتاب من الناحية العلمية. ولا أخفي على القارئ الكريم **إعجابي وتقديري لهذه المادة الثرية والغنية**، والتي ناقشت بطريقة أكاديمية صرفة كل الأفكار التي تتبنى وجود الحياة عن طريق المصادفة أو التلقائية. لقد تم الرد – من قبل المؤلّفَيِن – على هذه الأفكار جميعها بما لا يختلف عليه اثنان وهي لغة الأرقام والرياضيات والإحصاء التي أظهرت مدى ضآلة واستحالة صيرورة الحياة الأولى دون مصمم خارجي ذكي لسببية وغائية معينة.

نأمل أن نكون قد أوصلنا فكرتنا للقارئ الكريم وتحققت لديه القناعة القاطعة بوجود الله تعالى وأنه وراء خلق هذا الكون الواسع الكبير؛ دقيق التكوين؛ بديع التصميم؛ المعجز، فالذي لا يقرُّ ويعترف، بل لا يوقن بوجود خالق مدبر مهمين لهذا الكون يكون قد ران على قلبه وكان على قلبه أقفال مقفلة.

نسأل الله الهداية والتمكين لكل مؤمن موحد قال: أشهد أنْ لا إله إلا الله وان محمداً عبده ورسوله، والله وليُّ التوفيق.

**الدكتور فوزي عادل عيسى – المملكة المتحدة**

**يناير - 2019**

## نَشْأَةُ الْحَيَاةِ، دَلِيْلٌ عَقْلِيٌّ عِلْمِيٌّ حِسِّيٌّ عَلَىٰ وُجُوْدِ الْخَالِقِ

إن الجمهور المخاطب بهذا الكتاب - إلى حد بعيد - أكثر ذكاء من أن نخاطبهم ببحوث دون التعمق بها، التعمقَ البعيدَ كلَّ البعدِ عنِ التعقيدِ وعنِ الإسهابِ غيرِ الضروريينِ، وحيث إن أدق المسائل العلمية والعقلية المتعلقة بطبيعة العالم وأصله تثير اهتمامات وانفعالات أعداد كبيرة جدا من الناس، فلا بد من طرقها بدقة متناهية، وبأفق فسيح، وبأدلة قاطعة جازمة تجمع بين العلم والعقل وتؤلف بينهما، وإنه لمن الملاحظ أن المواد المرئية المنتشرة على الشبكة العنكبوتية التي تجيب على تساؤلات مثل: إثبات وجود الخالق، والأسئلة التشكيكية العقدية وإجاباتها، والمواضيع المتعلقة بالخلق ونظريات التطور وغيرها تجد جمهورا واسعا جدا، مما يدل على الحاجة لسبر أغوارها، وري ظمأ الظماء.

كما أن الانفتاح الكبير على الثقافات البشرية، في عصر الانترنت، قد جلب معه نظريات كثيرة، وتساؤلات محيرة، ودراسات قيمة، ونقاشات هادفة، فكان لا بد من سبر أغوارها، واستقصاء مجاهيلها، وتفنيد أباطيلها، والإفادة من دقيق أبحاثها!

وفي الوقت الذي وصلت فيه دقة الأبحاث العلمية وتنبؤاتها، أن قدمت للبشرية أرقاما مذهلة حول **التعيير المنضبط الدقيق المحكم** Fine Tuning[1]، وأبحاثا راقية تجد فيها أدلة على **الاتزان والتصميم الذكي الحكيم والغائية**[2]، (**وحين نذكر الغائية هنا فإننا لا نعني بها "الغايات" و إنما نعني بها: "العِلَّةَ الغَائِيَّةَ"، أو العِلَّةَ البَاعِثَةَ على التصميم**)، ووصفت الأبحاثُ بشكل غير مسبوق المكونات الدقيقة للخلية الحية، وكيفية ارتباطها وتآلفها، ومكونات الأجهزة المتكاملة التي يتألف منها الكائن الحي، وكيف يلعب كل جزء منها -مهما كان صغيرا- دورا بالغ الأهمية لتؤدي تلك الأجهزةُ وظائفَها المدهشةَ بشكلٍ متناسقٍ وجماعيٍّ، ضمنَ حقائقَ دقيقةٍ **تثبتُ ضرورة عِلَّةٍ غَائِيَّةٍ تُوَظِّفُ الخليةَ**، وأجزاءَها كالبروتيناتِ والأنزيماتِ، والشيفرةِ الوراثيةِ، توظفُ ذلك كلَّهُ **لتقومَ وظائفُ وأجهزةٌ بالغةُ التعقيدِ** والدقة والحكمة في الكائن الحي!

وقد تتبعنا تلك الأبحاث، وأتيحت لنا الفرصة الاستثنائية للاستماع إلى رجال عظماء تخصصوا في هذه الأبحاث، واقتناء بعض كتبهم، والعكوف على دراستها، وتدقيق الأرقام التي أتوا بها من مصادر مختلفة، حتى أن أحدهم ذكر رقما شديد الدِّقَّةِ نَسَبَهُ إلى عالمٍ مات منذ نحو ثمانين سنة، فلم نزل نبحث حتى عثرنا على بحثه، والرقمَ الدقيقَ الذي

---

[1] يقول الفيزيائي الفلكي ألان هيفينز، مدير المركز الإمبريالي للاستدلال وعلم الكون في إمبريال كوليدج في لندن:

“The small—but nonzero—size of the cosmological constant is a real puzzle in cosmology,”

إن هذا الثابت الكوني البالغ الدقة والصغر [هذا الثابت مضبوط ومعير تعييرا دقيقا بنسبة 1: $10^{120}$ بحيث لو اختلف الرقم الذي بعد الخانة العشرية 120 على يمين الصفر تغيرا بسيطا لاضمحل الكون] هو الأحجية الأخطر والأهم في علم الفلك! **ولكنه متو افق تماما مع تصميم الكون لينتج الحياة**!

[2] الغائية: Teleology هذا، وقد طغت الداروينية في الأوساط العلمية، حاملة في كنفها نزعة مادية عاتية كمخرج من سطوة الفكر الديني الأنجليكاني الذي تسيد المشهد البيولوجي حتى أواخر القرن التاسع عشر، واسْتَبْدَلَتِ الغَائِيَّةَ بقانونِ الانتخابِ الطبيعِيِّ لقيادةِ التنوعِ الأحيائيِّ من خلال مبدأ الصراع من أجل البقاء، بالإضافة إلى نهج التبسيط والارتقاء الذي يحاول تخطي معضلة تعقيد الحياة. أنظر: الداروينية.. إعادة المحاكمة، أحمد يحي.

نُسِبَ إليه بِدِقَّةٍ، **و أثبتنا مصادر البحث بهذه الصورة الدقيقة المشرقة**، ثم عرضنا الأبحاث على أهل الاختصاص في كل مجال، حتى يطمئن القارئ إلى تميز المادة التي نقدمها له، وكي يرى محمل الجد الذي حملنا الموضوع عليه، فيطمئن إلى صحة ما خلصنا إليه من النتائج.

مسألة الحياة التي نتناولها في هذا البحث هي مسألة خلق الحياة وإيجادها من العدم، وإيجاد الحياة في المادة الميتة، واستمرار الحياة من الأم إلى جنينها ثم استقلاله بحياة مستقلة عنها بعد 120 يوم من تشكله في رحمها، واستمرار نوع من الحياة في بعض الخلايا بعد خروج الروح من البدن فترة من الزمن ثم انتهائها في ذلك الكائن[3]، مع التعريج –حين الضرورة- على الحياة نفسها على كوكب الأرض.

ولقد فشل العلم في تقديم تفسيرٍ دقيقٍ لنشأةِ الحياةِ وسِرِّهَا، ذلك السِّرُّ الذي يأبى إلا أن يزداد غموضا كلما ازداد الإنسان بحثاً ومعرفةً، نعم لقد كانت الحياة لغزًا أعظمَ حَيَّرَ الفلاسفةَ وأعْجَزَ عُلَمَاءَ الأَحْيَاءِ، وأبْهَرَ الباحثينَ المتخصصينَ، سواء من آمن منهم بالخالق أو من أنكره، وبُذلت جهود خارقة للوقوف على سر الحياة الذي ينقل الجماد إلى الحياة، ويفرق بين الحي والميت، ويعيد الحي ميتا، ودرات رحى نقاشات مطولة حول مسألة مركزية الحياة في نشوء الكون، والسؤال المحوري: **هل خُلِقَ الكونُ من أجلِ النَّاسِ**؟ وهل تم "تصميم وضبط" مجموعةٍ ضخمةٍ من القوانين والثوابت الفيزيائية، واختيار موقع الأرض في منطقة صالحة للحياة، وضبط الخصائص العامة للغلاف الجوي من كثافةٍ ولزوجةٍ وضغطٍ بقيم دقيقة تسمح للأجسام التي تحيا بالتنفس أن تتنفس، وتم تصميم الأجهزة

---

[3] أول حياة نشأت بالخلق من العدم، ومن ثم حين تلقح النطفةُ البييضة ويتكون الجنين تكون حياته امتدادا لحياة الأم بلا روح مستقلة، ثم تنفخ الروح بعد 120 يوما، فيستقل بحياة خاصة به، وتنتهي حياة الإنسان بخروج الروح منه وبموته، ولكن بعض خلاياه تبقى حية فترة من الزمن (مثل البصر، وبعض الخلايا التي من الممكن استعمالها في عملية زرع الأعضاء من ميت في حي)، وبعد فترة من الزمن تنتهي كافة أشكال الحياة في كل خلايا ذلك الكائن. عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ مَسْعُودٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: "حَدَّثَنَا رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَهُوَ الصَّادِقُ الْمَصْدُوقُ «إِنَّ أَحَدَكُمْ يُجْمَعُ خَلْقُهُ فِي بَطْنِ أُمِّهِ أَرْبَعِينَ يَوْمًا نُطْفَةً، ثُمَّ يَكُونُ عَلَقَةً مِثْلَ ذَلِكَ، ثُمَّ يَكُونُ مُضْغَةً مِثْلَ ذَلِكَ، ثُمَّ يُرْسِلُ اللَّهُ إِلَيْهِ الْمَلَكَ، فَيَنْفُخُ فِيهِ الرُّوحَ» رَوَاهُ الْبُخَارِيُّ وَمُسْلِمٌ. فالروح (سر الحياة) تحل في الجنين الحي، فالحياة في الجنين سابقة على حلول الروح، فالحياة موجودة في الحيوان المنوي للرجل وفي بييضة المرأة، قبل أن يحصل بينهما تلاقح، وعند حصول التلاقح بينهما يبدأ العمل المشترك منهما للسير في تكوين الإنسان المتميز، فيمشج كل منهما ما عنده من عناصر التخطيط النووي مع ما عند الاخر، وما فيهما من الخلق المخلقة التي خطها الله سبحانه وتعالى للإنسان المتميز الذي سيخلق من هذا التلاقح، ومن هذا الاختلاط تتكون النطفة الأمشاج، قال تعالى: ﴿إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا﴾ 2 الإنسان. ثم تقوم هذه النطفة بقدرة أودعها الله فيها بتقسيم نفسها تقسيما بعد تقسيم، وتبدأ الخلايا التي تكوّنُ الجنين سيرها في تطورها من نطفة إلى علقة إلى مضغة على الترتيب الذي ورد في القران الكريم، قال تعالى: ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ وَنُقِرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ وَمِنكُم مَّن يُتَوَفَّىٰ وَمِنكُم مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِن بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ﴾ 5 الحج، وفي فترة هذا التطور من نطفة إلى علقة إلى مضغة تكون الحياة في الجنين موجودة، ولكن دون روح، وتكون حياة خلوية فيها خصائص الحياة المطلقة من نمو واغتذاء، وأيض وتكاثر وتشكل وحركة غير إرادية.

وعَنْ أُمِّ سَلَمَةَ قَالَتْ دَخَلَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَلَى أَبِي سَلَمَةَ وَقَدْ شَقَّ بَصَرُهُ فَأَغْمَضَهُ ثُمَّ قَالَ إِنَّ الرُّوحَ إِذَا قُبِضَ تَبِعَهُ الْبَصَرُ" رواه مسلم، «إذا حضرتم موتاكم فأغمضوا البصر، فإن البصر يتبع الروح...» رواه أحمد، أي أن البصر لمّا يمت بعد، مع أن الروح قد خرجت، فالحياة في الجنين وفي أعضاء الإنسان لا تتوقف على وجود الروح، فتوجد قبل وجود الروح وفي حالة وجودها، وبعد فقدها عند الموت، بدليل أن أعضاء الميت كالقلب والكلية والعين، يمكن أن تنقل بعد خروج روح الإنسان وموته إلى إنسان آخر قبل أن تفقد هذه الأعضاء الحياة، غير أنها لا يكون فيها روح، وتبقى حية مع الإنسان الآخر الذي نقلت إليه. (الأستاذ عبد القديم زلوم، جواب سؤال عن الحياة والروح، 1986/03/25.) بتصرف.

التنفسـية لتتمكن من التعامل مع كميات الأوكسـجين الكافية واللازمة للتنفس والأيض، وتمت تلبية شـروط الحياة وظروفها بدقة متناهية ضمن نطاقٍ ضيقٍ في منطقةٍ صغيرةٍ في الفضاءِ الكونيِّ الكبيرِ لتجعلَ الحياةَ ممكنةً، ونشأ المبدأ الأنثروبي، Anthropic principle، وهو المبدأ الذي يربط بين التعبير المنضـبط الدقيق المحكم في الكون وأنه أحكم بغية إيجاد الحياة في الكون، أو سمح بوجودها، فكان له أنصار وأعداء، وصيغ مختلفة.

وفي غمرة البحث توقفنا قليلا، ووجدنا ضرورة صياغة المنهج الذي سيجري عليه البحث، فمثلا: حين ترى توصيفا للخوارق العلمية بأنها نتاج المصادفة، كان لا بد من وضع محددات دقيقة تبين متى يكون خيار المصادفة قائما مقبولا، ومتى لا يعود قائما، ولا يُقبل أن تعزى الظاهرة الفريدة الدقيقة إليه!

إذن كان من الواجب أن نقوم بفحص احتمالية المصـادفة علميا وعقليا، وأن نجيب بكل دقة عن سـؤال: فإذا انتفت المصـادفة، وفشـل خيارها، فما هي الخيارات الأخرى التي تجيب على السـؤال؟ وهكذا أسـسنا لمنهجية صارمة اتبعناها في البحث حتى لا يميل حكمنا مع الأهواء والرغبات، ويبقى في دائرة البحث الدقيق المنهجي السليم المميز.

ولأن الأسئلة المركزية التي تحيط بالإنسان من كل جانب تتعلق بثلاث قضايا بالغة الخطورة: الكون ونشأته ومآله، والحياة ونشـأتها ومحوريتها في الكون وأنظمته، والإنسـان ووظيفته وعلاقاته وما ينظم حياته، فكان أن وضـعنا كل الخيارات التي تتعلق بتفسير نشأة الكون، ووجدناها عشرة خيارات، وقد لخصناها تحت عشرة بنود، وقد اختبرنا كل هذه الفرضيات والخيارات، واستعملنا البراهين العقلية والعلمية الحسية لإثبات الخيار الوحيد الصحيح منها جميعا. وهو موضـوع الجزء الأول من هذا الكتاب، وعنوانه: نَشْـأَةُ الْكَوْنِ، تَوَسُّـعُهُ ومَآلُهُ، دَلِيْلٌ عَقْلِيٌّ عِلْمِيٌّ حِسِّيٌّ عَلَىْ وُجُوْدِ الْخَالِقِ. ثمر ركزنا على نشـوء الخلية الحية الأولى وقيام الحياة في الأرض، وهذا هو موضـوع الجزء الثاني من هذا الكتاب، وعنوانه: نَشْأَةُ الْحَيَاةِ، دَلِيْلٌ عَقْلِيٌّ عِلْمِيٌّ حِسِّيٌّ عَلَىْ وُجُوْدِ الْخَالِقِ.

## الفرضيات التي تفسر نشأة الحياة، أفضت إلى أحد خيارين اثنين:

وضعت الموسوعة البريطانية (دائرة المعارف البريطانية) أربع فرضيات لنشوء الحياة نلخصها، **بتصرف** كالتالي:

1) نَشَأَتِ الحياةُ من قوةٍ خارقة للطبيعة (تتجاوز القوى الوصفية للفيزياء والكيمياء وعلوم الطبيعة الأخرى).
2) نشـأتِ الخليةُ والحياةُ فيها بالتولد التلقائي، أو الذاتي: "spontaneous generation[4]"، وكانت قد سبقتها نظرية أخرى هي نظرية التكوين الأيبي، وهاتان النظريتان أضحتا مرفوضتين تماما في الأوساط العلمية.
3) الحياة، مثل الكون لا بداية لهما، وقد أتت الحياة إلى الأرض بُعَيْدَ نشأتها.[5]
4) نشأت الحياة في الأرض جراء سلسلة من التفاعلات الكيميائيةومثل هذه التفاعلات ربما كانت تتطلب حدثا كيميائيا واحدا أو أكثر **غير محتمل**.[6]

ثمة محاولات لصياغة فرضيات (Hypotheses) مختلفة تفسر تشكل الحياة، مثل:

أ- فرضية أوبارين - هالدين Oparin-Haldane hypothesis القائمة على فرضية "الحساء العضوي"، فتنشأ الحياة تدريجيا من جزيئات غير عضوية، بوجود "مواد بناء" هي الأحماض الأمينية تتشكل أولا، ثم تبنى منها بوليمرات معقدة.

ب- وفرضية مولر- يوري القائمة على تجربة مولر، حيث ادَّعَى وجودَ الأحماض الأمينية نتيجة محاكاة ظروف الغلاف الجوي قبل 3.8 مليار سنة، فنشأت الجزيئات العضوية فيها من غير العضوي.

ت- وفرضية "عالم الRNA"، والتي تفترض أن الحياة الأولى نشأت بالتكرار الذاتي لل RNA.

ث- وبعضهم يفضل نموذج التمثيل الأيضي أولا metabolism يضع فيها شبكات الأيض من قبل DNA و RNA.

ج- وأخيرا نظرية غولمايف التي يضع فيها ATP ( adenosine triphosphate)[7] أولا.

وكلها تصب في محاولة تفسير نشوء الحياة "طبيعيا" بدون تدخل خالق، **بدون أي تصميم ذكي مسبق، بدون عمل ناتج عن علَّةٍ غائيَّةٍ مقصودةٍ، وهذا بالضبط هو مفهوم المصادفة**، لذلك فلنا أن نجمع كل تلك النظريات تحت خيار المصادفة، **مقابل خيار التدخل الذكي المحكم الغائي المقصود**.

لقد قمنا **بدراسة تمحيصية دقيقة للفرضيات** التي وضعت في تاريخ علم الكيمياء الحيوية لتفسير نشأة الحياة على الأرض، **وللإشكاليات المتعلقة بكل فرضية**، واستطعنا **بعد تفكير عميق**، ومراجعة أهل الاختصاص، أن نجد

---

[4] أضحت نظرية التكوين الأيبي Abiogenesis Theoryغير مقبولة بسبب أن تركيبة الغلاف الجوي في الفترة التي يعتقد فيها أن الحياة قد نشأت تختلف عن الذي أضحى مقبولا اليوم عند العلماء، كذلك أضحت نظرية التولد التلقائي spontaneous generation مرفوضة، لأن قوامها أنك لو تركت قطعة جبن في قماش في مكان معزول، ثم رجعت بعد أيام ووجدت فيها فأرا، فإن الفأر قد تكوَّنَ تلقائيا، ومثل ذلك تفسير ظهور العفن وغيره من المركّبات.

[5] [وهذا خيار يحيل للمجهول، ويفترض أن الكون لا بداية له، وهذا ما قد دحضه العلم باتفاق كل علماء الفلك والفيزياء].

[6] [بمعنى آخر خيار المصادفة ].

[7] جزيء أدينوسين ثلاثي الفوسفات "إي تي بيATP" Adenosine TriPhosphate يتصف هذا الجزيء بأهمية كبيرة في تبادل الطاقة والمواد داخل الخلية العضوية الحية، ويضبط العمليات البيوكيميائية ويشدد أو يخمد فعالية الأنزيمات.

مدرستين رئيستين: مدرسة **الخلق والتصميم الذكي الحكيم المبني على القصد والإرادة والقدرة، وعلى العلة الغائية**، ومدرسة أخرى (تجمع الفرضيات الثانية والثالثة والرابعة في إطار واحد) ترى أن **الحياة نتاج المادة** نفسها، لا تتدخل فيها قوى من خارج المادة (الخالق)، ومعلوم أن المادة هذه "صماء، خالية من الذكاء" **فهذه الخيارات** بالتالي **ترفض التصميمَ الحكيمَ الذكيَّ المسبقَ الغَائيَّ**[8] **المقصودَ**، السابق لنشوء الحياة وقيام أول خلية حية، **وترفض أيضا: التدخل الذكي في عمليات التطور العشوائية المفترضة، التي من المفترض -بحسب الداروينية- أنها توجه الانتخاب الطبيعي، والطفرات منذ "الأصل المشترك" الذي انحدرت منه كل الكائنات الحية -بحسب تعبير الداروينية-** وصولا إلى الإنسان، فلا بد إذن أن **تكون العشوائية والمصادفة** العامل الحاسم في نشوء الخلية وفي تطور الأنواع وصولا إلى الإنسان، بناء على هذه الخيارات. وبالطبع فإنه لا يوجد أي فرق بين قولك: المصادفة والانتخاب الطبيعي قد تعاونا على جعل الحياة ممكنة وأن تصل لهذه التنوعات، وقولك المصادفة هي السبب والصانع!

ولكي نفهم منطلقات هذه المدرسة الثانية، استطعنا أن نضع تَصَوُّراً لنشوءِ الخليةِ من هذه المادة غير الذكية: وهو أن جزيئات الخلية جمعت نفسها بحيث إن بعض الجزيئات أنتجت جزيئات أخرى، وبعضها نشأ وحده، بالتدريج، على مدار زمن ما، ثم اجتمعت المكونات التي تتكون منها الخلية بشكل ما، **في نفس البيئة والزمان والمكان**، وحصلت بعض التفاعلات الكيميائية، وساعدت بعض القوانين الفيزيائية والكيميائية الطبيعية في قيام هذه التفاعلات، ومن ثم نشأت الحياة، وهذا ولا شك كله حصل مصادفة -بناء على فرضية المصادفة هذه-، **سواءً من حيث توفر المادة الأساسية الخام (العناصر) الضرورية لقيام الخلية، كمية وتنوعات، أو اجتماعِ مكوناتِ الخليةِ اللازمةِ لقيامها كلها معا (الحد الأدنى من البروتينات والحد الأدنى من الجينات والأحماض النووية...الخ)، أو اجتماعها في نفس البيئة والزمان والمكان، أو قيامِ تلكَ التفاعلاتِ المناسبةِ لإنشاءِ الحياةِ، أو عدم وجود تفاعلات أخرى تعطلها وتحبطها، أو مناسبة مكوناتِ الخلية نفسها لاستقبالِ الحياة، و انضباط نِسَبِها، وأشكالها الهندسية، وطريقة ارتباطها، وأعدادها، و أنواعها (يسارية، يمينية...الخ) وصلاحيتها للقيامِ بوظائفَ حيويَّةِ ضرورية لقيامِ الحياة واستمرارِها، دون مخطط سابق، أي قدرتها على التكاثر والتكرار، وصلاحية الأرض لقيام الحياة فيها، فلا شك أن هذا الاجتماع الدقيق لكل هذه المعطيات بلا غائية ولا تصميم سابق ولا قصد لا يمكن أن يصنف تحت بند آخر غير المصادفة! أو العشوائية! مقابل خيار الخالق!**

راجع فصل: تصميم وصناعة المصنع: الدليل القاطع على أن أصل الحياة من صنع الخالق.

يقول جيمس كوبيدج: "الانتقاء الطبيعي كما يقدم ويفهم من قبل أغلب التطوريين في الولايات المتحدة يمكن أن يستخدم فقط ضمن نطاق عملية المصادفة والحدوث العشوائي.[9]

---

[8] هناك فرق بين الغاية، والعلة الغائية، والتي سنسميها اختصارا "الغائية"، راجع الفرق مفصلا في فصل السببية والغائية والعشوائية.

[9] Evolution: Possible or Impossible? James F. Coppedge p 38

وبالتدقيق في هذه الفرضيات الأربع التي وضعتها الموسوعة البريطانية، استطعنا الخروج منها بخيارين اثنين لا ثالث لهما: إما أن تنشأ الخلية الحية والحياة فيها مصادفة (وسنتطرق خلال بحث المصادفة لمسألة الزمن وهل الكون أزلي؟ وهل الزمن منذ أن نشأ الكون وإلى يومنا هذا يكفي لنشوء الحياة من غير صانع؟ ولا سبب؟ ولا تصميم ذكي غائي؟)، أو بتدبير خالق، بالتصميم الذكي الحكيم الغائي.

فهذان هما الخياران الوحيدان المتعلقان بنشأة الحياة.

**أولا**: إما جراء تفاعل أجزاء الخلية الحية مع بعضـها البعض، وبالتفاعلات الكيميائية، وبوجود قوانين الكون الفيزيائية الكيميائية الحيوية، فنشأت الخلية والحياة مصادفة، عشوائية، دون تخطيط، ودون قصد مسبق، جراء حسن الحظ، واستمرت بالعشوائية والمصادفة ذاتهما!.

**ثانيا**: أو بتدبير خالق، بالتصميم الذكي الحكيم الغائي المقصود.

جدير بالذكر أن الآليات الداروينية المزعومة لتطور الحياة والتي توظف الطفرة والانتقاء الطبيعي لتغيير الكائنات والاستنساخ وغير ذلك لا تنطبق على نشأة الحياة، لأننا نتكلم عن أول نشوء للحياة، فلا خيار إلا الخيارين أعلاه.

لقد لاحظنا في الخيار الأول أنه يقوم على **نشوء لم يسبقه تصميم ذكي غائي**، وبالتالي **فالسبب** الذي أنشأ الخلية إما:

أ- أن يكون موجودا في مكونات الخلية نفسـها، بحيث إن وُجِدَتِ هذه المكوناتُ فَعَّلَتِ الطاقةَ السـببيةَ وأنتجت الـمُسَبَّبَ، أي أنتجت الحياة في الخلية، بمعنى أن الحياة **تنشأ ضرورةً** عن وجود هذه المكونات. أي أن يكون نشـوء الحياة بعد هذا الاجتماع ضـروريا، بمعنى **أنَّ وجود المكوّناتِ والجزيئات التي تتكونُ منها الخليةُ يلزم منه تلقائيا أن توجد الحياة في الخلية كل مرة**، **أي أن تدب فيها الحياة** نتاج اجتماع مكوناتها.

ب- أو أن يكون **غير ضـروري**؟ وبالتالي فهذا يعني أن يكون **السـبب الذي جعل الحياة تدب في تلك المكونات من خارج هذه المكونات**، لأن العلماء في المختبر قد جمعوا كل تلك المركبات ولم تقم الحياةُ، فهذا **ينفي خيار الضرورة تماما**، **ويلزم** بأن **يكون سبب الحياة من خارج** تلك المكونات، أي أن المكونات نفسها غير قادرة على إنتاج الحياة فيها حال اجتماعها، فهي بحاجة ل"غيرها" كي "ينتج" الحياة فيها!.

وبالطبع، فأصحاب هذا الخيار الأول، لا يؤمنون بخالق ولا بعاقل أو مفكر أو مهندس صمم الخلية الحية في تلك الأزمان الغابرة، فهي ولا شك **نتاج المادة الصماء**.

فأما الخيار "أ" أعلاه، فالمادة الصماء هي البروتينات والأحماض الأمينية والRNA والDNA، والكربوهيدرات...الخ، وهذه:

- ✓ كلها غير عاقلة لتضع تصميما ذكيا مسبقا غائيا، **كذلك بالتدقيق وبشهادة أهل الاختصاص**[10] **وجدنا أنه ليس لها دافع ذاتي لكي تتكون أصلا بصورة حيوية أو لكي تندمج بغيرها**.

---

[10] مثل الدكتور فوزي عادل عيسى، دكتوارة في علم الأحياء المجهرية الجزيئي، المملكة المتحدة.

- ✓ وعلاوة على ذلك، فقد لاحظ فيلسوف العلم والكيميائي الهنغاري مايكل بولاني أن (D.N.A) (دي أن إي) ينقل المعلومات استنادا إلى ترتيبات محدودة للقواعد النيوكليوتيدية -أو المواد الكيميائية التي تعتبر كالحروف في اللغة أو الرموز الرقمية في الشيفرات الحاسوبية- في النص الجيني، وأشار إلى أن قوانين الكيمياء والفيزياء تسمح بوجود عدد كبير من التسلسل أو الترتيب الممكن لهذه القواعد النيوكليوتيدية، وعليه فإن هذه القوانين لا تعلل وجود التسلسل والترتيب للقواعد بهذا الشكل. في الحقيقة، فإن الخصائص الكيميائية لهذه القواعد النيوكليوتيدية تسمح بأن ترتبط في أي موضع من مواضع السكريات الفوسفاتية في العمود الفقري لجزيء (D.N.A) (دي أن إي)، ولذلك: فبحسب "بولاني": "كما أن ترتيب الحروف ليس نتاجا للتفاعل الحتمي الكيميائي بين الحبر والورقة، فكذلك تسلسل القواعد في جزيء (D.N.A) (دي أن إي) ليس نتاجا للقوى الكيميائية الفاعلة في (D.N.A) (دي أن إي)"، وبناء على هذا حاجج "بولاني" بأن اللاحتمية هي التي تمكّن (D.N.A) (دي أن إي) من تخزين المعلومات وهي أيضا من تظهر عدم قابلية الاختزال للمعلومات نفسها بواسطة حتمية قوى أو قوانين الفيزياء والكيمياء، وقد أوضح ذلك كما يلي: "افترض أن بنية جزيء (D.N.A) (دي أن إي) ما نشأت لكون الروابط الكيميائية بين قواعده الناشئة عن هذا الترتيب المحدد أقوى بكثير من روابط أي تسلسل آخر من القواعد الممكنة، هذا سيُفقدُ جزيء (D.N.A) (دي أن إي) قدرته على امتلاك أي محتوى معلوماتي، حيث ستتأثر خاصيته التشفيرية بقدر عال من النمطية الناجمة عن خصائص الربط الكيميائية أو من الضرورة الكيميائية التي تحكم تسلسل القواعد، مهما كان أصل التسلسل في (D.N.A) (دي أن إي)، فإنه لا يمكن له أن يعمل كشيفرة لأن نظام تسلسله يعمل وفق حتمية الطاقة الكيميائية الكامنة في قواعده، يجب أن تكون لاحتميته الفيزيائية كما هي في تسلسل الكلمات في الصفحة المطبوعة"[11]
- ✓ وهي علاوة على ذلك تحتاج لبعضها بعضاً كي تعمل، **فهي إما أن توجد كلها معا (على الأقل الحد الأدنى المطلوب منها، أعدادا، وطريقة ارتباط ونوعية، ومكونات للخلية...الخ) وتشتغل، أو أن أجزاءها المفردة غير قادرة على العمل والإنتاج** بمعزل عن باقي المكونات، **كمثل مُشَغِّلِ الاسطو اناتِ، والاسطو انة التي عليها المعلوماتُ التي سيُصنع المُشَغِّلُ بناء على التعليمات الموجودة عليها، تحتاجُ الاسطو انةُ إلى المُشَغِّلِ لينسخَ المعلوماتِ عليها، ولكي يُشَغِّلَهَا ويقْرَأَهَا بعد ذلك، وهذا المُشَغِّلُ بحاجة للمعلومات التي على الاسطو انة أصلاً كي يَتَشَكَّلَ ويُصْنَعَ ويَتَكَوَّنَ ويُوجَدَ هُوَ!!**

تخيل أول مصنع آلي يدار بالكمبيوتر لإنتاج الكمبيوترات العام الأول للميلاد مثلا، قبل أن يوجد أي كمبيوتر على وجه الأرض، يحتاج ذلك المصنع لكمبيوتر كي يدير عملياته، حيث إن مخططات نشوء المصنع نفسه، ومخططات صناعة أول كمبيوتر تحتاج لقرص تخزن عليه، وهذا القرص بحاجة لكمبيوتر كي ينسخ المعلومات عليه، ولا يمكن أن يتدخل الإنسان العاقل لحل هذه المشكلة، لأن المصنع ذاتي، وإنتاجه

[11] التصميم الذكي، فلسفة وتاريخ النظرية، د. ستيفن ماير. ترجمة محمد طه، عبد الله أبو لوز، مركز براهين. ص 35-36

للكمبيوترات ذاتي، ولن يستطيع ذلك المصنع أن يعمل من غير ذلك الكمبيوتر الأول، ولا من غير ذلك القرص الذي عليه المعلومات، ولكن لا يوجد أي كمبيوتر بعد على الأرض، لأن هذا المصنع هو الذي سينتج أول كمبيوتر، ومخططات المصنع تحتاج لقرص قراءة المعلومات، وهذا القرص بحاجة لكمبيوتر كي تسجل عليه المعلومات، وبحاجة لمشغل أقراص في جهاز الكمبيوتر الأول هذا حتى يشغل المصنع، وحتى ينتج أي كمبيوتر، سواء الأول أو ما بعده، ولا يمكن أن يتدخل الإنسان العاقل لحل هذه المشكلة! فهل يمكن أن نرى أي كمبيوتر على وجه الأرض من غير تدخل الإنسان العاقل المصمم الذكي؟

**وهذا بالضبط هو مثل الخلية الحية الأولى أو اللاحقة!**

- ثم إن سلب الخلية الحية **اليوم** من مكونات رئيسية فيها، مثل البروتينات أو الأحماض النووية أو الأنزيمات مثلا، يعطل وظائفها، أو يفسدها ويحدث خللا فيها، فوجود بعضها **حتمي** لاستمرار حياة الخلية، تتوقف عليه الحياة واستمرارها، وبالتالي فهذا دليل أيضا على أنها، أو جُلُّها يجب أن توجد **دُفْعَةً واحِدَةً وفي آنٍ واحدٍ لتقوم بتأدية وظائفها**.
- ويتهرب العلماءُ الذين لا يؤمنون بالغائية من كلمة "الوظائف" لأنها تحمل معنى "غائيا"، ولكن وجود "وظائف" تتوقف عليها الخلية الحية أو الأجهزة المركبة من مجموعة من الخلايا والأعضاء، يدل على "غائية" وعلى "تصميم ذكي".
- وقد ثبت لدينا أن الخلية الحية اليوم خضعت للتحليل في المختبر **ووقفوا على كل مكوناتها**، **إلا سر الحياة (الطاقة المشغلة لكل مكونات الخلية)**، إذن فكل مكونات الخلية قد وجدت جنبا إلى جنب، و**مع ذلك لم تنشأ الحياة "تلقائيا"** ولا ذاتيا، ولا حتى بتدخل الإنسان العاقل، وعبر تجارب حثيثة استمرت منذ نحو مائة عام، وإلى يومنا هذا.
- **فهذا يسقط فرضية الضرورة**، ويرجع الفرضية إلى أن يكون السبب في وجود الحياة من غير مكونات الخلية نفسها، أي **أنه سبب خارجي**، لقد احتاج نشوء الحياة في الخلية إذن لتدخل مُرَكّبٍ أو عاملٍ خارجي "لا يعرفه المنكرون للتصميم الذكي الغائي".
- **وبناء على هذا، فإن سبب الحياة ليس من مكونات الخلية، ولا من اجتماع مكوناتها، فيبقى أن يكون من خارج هذه المكونات، أي مادة الكون الصماء (من غازات وماء وعناصر وكهرباء وتفاعلات) وهذه أيضا غير ذكية،(على افتراض وجودها معا في نفس الزمان والمكان وبالنسب الحيوية الدقيقة).**
- علاوة على ذلك، **فهذه الخلية نفسها حيَّةً اليوم**، بين أيديكم، **إن خرج منها سر الحياة ماتت**، وأنتم تشاهدونها في المختبر **قُبَيْلَ الموتِ وبعدَهُ**، ما زالت مكوناتها العضوية بنفس النسب، فما هو هذا المكوّنُ أو العاملُ الذي تجهلونه؟ قطعا ما زال موجودا فيها **قبل الموت**، لأنه **بخروجه انتفت الحياة**، وبالتالي **فليس بمقبول منكم الجري وراء تخيلات فرضيات حول خلية نشأت في الزمان الغابر من عين المكونات العضوية**

**التي ما زالت هي هي بين أيديكم بعد الوفاة، لم يتغير فيها شـيء عن تلك المكونات التي كانت قبل الوفاة إلا انتفاء الحياة منها**، بل **لا مفر من قياس تلك الخلية الغائبة عنكم في الزمان الغابر على الخلية الحية اليوم**، لأن سر الحياة فيها، وبخروجه تُسلب الحياة! مما يعني أنها بحاجة إلى ذلك السر كي تحيا أصلا، ولا تقوم بها حياة من دونه! وهذا السر "**غير مادي**".

- ✓ وهذا يسقط فرضية نشوء الحياة عن **سبب مادي آخر** من غير مكونات الخلية، نقلها من حالة اللاعضوية إلى حالة العضوية، ومن اللاحياة إلى الحياة! أي يسقط فرضيةً تَجْمَعُ "ما بين عدم الضرورة" مع أن يكون "السبب ماديا" من خارج مكونات الخلية نفسها!
- ✓ ولأننا نعلم أن المادة التي كانت في الأرض حين نشوء الحياة **لم تكنْ عاقلةً** ذكيةً لتضع تصميما ذكيا غائيا، فإن هذا يعني أن قيام الخلية والحياة كخيار مقابل للتصميم الذكي **سوف يفضي فقط إلى فرضية المصادفة!** إذن: ثمة خيار واحد يجمع الفرضيات الثانية إلى الرابعة: هو أن المصادفة هي السبب الذي أنتج المسبب!
- ✓ وهذا المنهج في الإثبات أسماه الإمام أبو حامد الغزالي بالمنهج الثالث، أن لا نتعرض لثبوت دعوانا، بل ندعي استحالة دعوى الخصم بأن نبين أنه مفض إلى المحال، وما يفضي إلى المحال فهو محال لا محالة.[12]

وفي المقابل يرتكز الخيار الثاني على التصميم الذكي الحكيم المسبق، والسببية الفاعلة، نسبة التصميم إلى مصمم، والإبداع إلى مبدع، والقدرة إلى قادر، وبالتالي أن يكون الخالق قد خلق الخلية.

[12] أنظر: الاقتصاد في الاعتقاد، لأبي حامد الغزالي تحقيق الدكتور إبراهيم آكاه جوبرقجي والدكتور حسين آتاي. ص 17

## ما هي الحياة؟

**"يبدو أن أصـــل الحياة... تقريبا معجزة، فكم هي الشـــروط التي كان متوجبا تحققها لكي تمضـــي الحياة في طريقها؟"[13] فرانسيس كريك. أحد مكتشفي شريط الحمض النووي DNA.**

يحاول باول ديفيز أن يعرض لأهم مميزات الحياة وخصائصها فيقول –بتصرف-:

"**الاستقلالية أو السيطرة أو التحكم الذاتي**، فالكائن الحي لديه "حرية داخلية"، تلقائية تتحدى قوانين الفيزياء، والحياة العضـــوية تعتبر هذه القوانين مجرد عِدَّةً، أو "جهازا" روتينيًا تســـتخدم قوانينه في تحقيق ما تبتغيه؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف وإلى أين تكون نهايات هذه الرغبات، بل **من أين تأتي من عالم محكوم ظاهريا بقوى عمياء لا هدف لها**؟ ما الخواص الفيزيائية للنظام العضوي الذي تمنحه هذه الاستقلالية؟ لا أحد يدري!

السمات الأخرى للحياة:

**إعادة النسخ (التكاثر)** Reproduction: لا بد أن يكون النظام العضـوي قابلا لإعادة النسخ، والإثمار الناجح هو أكثر من مجرد نسخة مطابقة من الأصل، وإنما لا بد أن يحتوي بدوره على نسخة من جهاز النسخ أيضا، ولكي ينتشر التوالد وينتقل إلى الذرية في جيل تال، فلا بد من إعادة نسخ وسائل إعادة النسخ في نفس وقت إعادة نسخ الجينات ذاتها؟

**الأيض (الهضــم) Metabolism**: كل عملية كيميائية للنظام العضـــوي تنتقل عبر ردود فعل وتتابع معقد، وكنتيجة لذلك تقوم بتكديس الطاقة، لتجعلها قابلة للقيام بأهدافها مثل الحركة وإعادة النسخ.

**الإغتذاءNutrition**: وهو قريب من الأيض، لإمداده بالطاقة.

**التعقيد Complexity**: **كل النماذج المعروفة للحياة هي معقدة بشـــكل مدهش، حتى النظم العضـــوية وحيدة الخلية مثل البكتيريا فهي تشتمل على أنشطة مزدحمة تتكون من ملايين المكونات**.

**التنظيمOrganization**: ربما ليس التعقيد في ذاته هو الذي له معنى في الأمر، **ولكن التعقيد المنظم**، ومكونات أي نظام عضـوي **لا بد أن تتعاون مع بعضـها بعضـاً وإلا سـتتداعى وظائف النظام ككيان متماسـك**، وعلى سـبيل المثال فإن مجموعة من الشـرايين والأوردة لا تكون نافعة وحدها من دون قلب يضخ فيها الدم، وزوج من السـيقان لن يعرف تقدما في الحركة لو أن كل ساق منهما تتحرك وحدها وفي اتجاه مغاير للأخرى. وحتى داخل الخلايا المستقلة فإن درجة التعاون مدهشـة، **فالجزيئات لا تجري في حياتها هكذا بالمصـادفة**، ولكنها تبدي نوعا من أشـكال المصـانع أو خطوط الإنتاج داخل مصنع **مع مستوى عال من التخصص**، قسم للعمالة، وقسم يدير هذه العمالة لكي تتم عملية الإنشاء على وجه صحيح.

**النمو والتطورGrowth and development**: النظم العضوية المستقلة تنمو.

---

[13] أصل الحياة، باول ديفيز ترجمة منير شريف ص 42.

**احتواء المعلوماتInformation Content:** في السنوات الأخيرة ركز العلماء على المشابهة بين النظم العضوية الحية والكمبيوترات، إنها مسألة حاسمة أن **المعلومات** ستكون محل احتياج في **إعادة نسخ نظام عضوي** معتمدة على الجينات المنقولة من الآباء لكي يحققوا الإثمار أو نماء الذرية، وهكذا فإن **الحياة هي تقنية معلوماتية مكتوبة بخط صغير**.. لكي تبقى المعلومات قَيِّمةً في مجال وصف الحياة **لا بد أن تكون معلومات لها معنى للنظام الذي يستقبلها**، لا بد أن ثمة "كتابا" معينا. وبكلمات أخرى **فلا بد أن تكون المعلومات متخصصة**، ولكن من أين جاء هذا الكتاب؟ **وكيف لهذا التخصص النافع أن ظهر عفويا في الطبيعة**؟

**تشابك النظم المتطورة وغير المتطورةHardware/ Software entanglement:** كما سنرى، فإن كل أنواع الحياة التي وجدت على الأرض جاءت أرومتها أو نسبتها السلالية **من صفقة مغلقة بين نوعين مختلفين في المستوى من الجزيئات: النويات الحمضية والبروتينات**، وكل منهما يجير الآخر ليس على مستوى الخواص الكيميائية فقط، وإنما يذهب **العقد بينهما** إلى ما هو أبعد من ذلك، إلى قلب ما تعنيه الحياة، **النويات الحمضية تقوم بتخزين** ما يمكن أن نسميه "سوفت وير" الحياة (الجزء غير المنظور) بينما **البروتينات** هي (الشغيلة) الفعلية التي تنشئ ما يمكن تسميته (الهاردوير) (الجزء المنظور) وهذان المجالان الكيميائيان يدعم كل منهما الآخر لأن هناك **اتصال عالي التخصص والتقنية عبر قناة تتوسط بينهما**، من خلال **شيفرة** مسماة "**الشيفرة الجينية**" هذه الشيفرة وقناة الاتصال تلك كلهما يطوران نتاجا لهما، له تأثير تطوير السوفت وير والهاردوير للحياة بطريقة تثير الارتباك والتناقض!"[14].

## هل ينشأ "النظام" عن المصادفة والعشوائية؟

لماذا نعتقد أن الخلق هو التفسير الصحيح القطعي لوجودنا، وليس التطور، وهناك إشكاليات عويصة لم يقدم علماء الأحياء أي جواب عنها، لخصها أنتوني فلو في كتابه: هناك إله، كيف غير أشهر ملحد رأيه؟

"بشكل كامل تقريبا بسبب اكتشافات الدنا DNA أعتقد أن ما فعلته مادة الدنا هي أنها أظهرت –من خلال مدى التعقيد الذي يفوق التصديق إبهارا في الترتيبات اللازمة لإنتاج (الحياة)– أن الذكاء يجب أن يكون تدخَّل لكي يجعل تلك العناصر المتنوعة الاستثنائية تعمل مع بعضها. فكرة تناهي التعقيد في عدد العناصر وفكرة تناهي دقة طرق التفاعل فيما بينها، الالتقاء بين هاتين في الوقت المناسب عن طريق الصدفة احتمال لا قيمة له. فالمسألة كلها في التعقيد المتناهي الذي تحققت النتائج من خلاله، والذي يبدو لي كنتاج للذكاء"[15].

"كيف يمكن **لكون ذي مادة لا عقل لها** أن تنتج كائنات لها نهايات جوهرية Intrinsic ends، ولها قدرات على التكاثر، ومشفرة كيميائيا coded chemistry، كيف يتحرك شيء ما بشكل جوهري نحو غاية محددة، وكيف يُدار أمرُ المادة بآلية التشفير؟

---

[14] أصل الحياة، باول ديفيز ترجمة منير شريف ص 52-54

[15] هناك إله، كيف غير أشرس ملاحدة العالم أفكاره، أنتوني فلو، ترجمة جنات خالد مركز براهين ص 86.

دعونا ننظر أولا في طبيعة الحياة من وجهة نظر فلسفية. تمتلك المادة الحية هدفاً موروثا أو **نظاماً مُحَدِّدَ الغاية ليس موجوداً على الإطلاق في المادة التي جاءت منها**. في واحدة من الأعمال الفلسفية القليلة التي كتبت حول الحياة، قدم ريتشارد كاميرون Richard Cameron تحليلاً مفيداً عن وجهة directednessالكائنات الحية. الكائن الحي كما يقول كاميرون غائي teleological، بمعنى أنه يملك نهايات أو أهدافا أو غايات... "فأرسطو لم يدَّعِ أن الحياة والغائية متلازمان ببساطة بالمصادفة، وإنما عرف الحياة باصطلاحات غائية، واعتبر أن الغائية هي أمر أساسي لحياة الكائنات الحية"[16]

أصل التكاثر الذاتي هو المشكلة الرئيسية الثانية، ويلاحظ الفيلسوف المتميز جون هالدين أن نظريات أصل الحياة "لا تقدم تفسيرا كافيا، لأنها تفترض مسبقا وجود **التكاثر الذاتي** في مرحلة مبكرة، ولم يتبين أن هذا التكاثر يمكن أن يتم من خلال الوسائل الطبيعية من أصل مادي"[17]، يلخص ديفيد كونواي هذين المأزقين الفلسفيين في رده على ادعاء هيوم بأن نظام الحفاظ على الحياة في الكون لم يصمم من قبل أي شكل من أشكال الذكاء، **التحدي الأول** هو في تقديم تفسير مادي "**للانبثاق الأول للمادة الحية من مادة غير حية**"، كون المادة حية يعني أن لها **نظاما غائيا**، وهو **غير متحقق فيما هو قبلها**، أما **التحدي الثاني** فهو تقديم تفسير مادي "**لانبثاق الحياة من الأشكال الأولية المتقدمة التي كانت غير قادرة على التكاثر ذاتيا**، وإنتاج كائنات حية قادرة على التكاثر، من دون وجود مثل هذه القدرة، فإنه لم يكن ممكنا لهذه **الأنواع المختلفة** أن تنبثق من خلال طفرة عشوائية وانتقاء طبيعي، وفقا لذلك، فإن هذه الآلية لا يمكن الاحتجاج بها في أي تفسير لكيفية انبثاق صور حياة تتوفر فيها هذه القدرة من أشياء تفتقر لذلك، ويخلص كونواي إلى أن الظواهر البيولوجية هذه "تزودنا بالسبب الذي يجعلنا نشك في أي تبرير ممكن لانبثاق صور الحياة من أساس مادي، وهو ما يجعلنا نلجأ مرة أخرى إلى الحجة الغائية"[18]

يتعلق البعد الفلسفي الثالث لأصل الحياة بأصل **تشفير** coding **ومعالجة المعلومات** الذي هو **أمر أساسي** لجميع أشكال الحياة، أفضل وصف لذلك قدم من قبل عالم الرياضيات ديفيد بيرلينسكي David Berlinski الذي يشير "إلى أن هناك دراما غنية تحيط بفهمنا الحالي للخلية، **تتكرر الرسالة الوراثية في الحمض النووي في النسخ المتماثلة**، ثم يتم نسخها من **الحمض النووي إلى الحمض النووي الريبوزي RNA**، وبعد هذا تتم **ترجمة الرسالة ونقلها من الحمض النووي الريبوزي RNA إلى الأحماض الأمينية**، وأخيرا **يتم تجميع الأحماض الأمينية إلى بروتينات**، يتم التنسيق بين الهيكلين الأساسيين لمعالجة المعلومات والنشاط الكيميائي في الخلية عن طريق شفرة وراثية عالمية.

---

[16] Richard Cameron, “Aristotle on the Animate: Problems and Prospects,” Bios: Epistemological and Philosophical Foundation of Life Sciences, Rome, February 23–24, 2006.

[17] John Haldane, “Preface to the Second Edition,” in Atheism and Theism (Great Debates in Philosophy), J. J. C. Smart and John Haldane (Oxford: Blackwell, 2003), 224.

[18] David Conway, The Rediscovery of Wisdom (London: Macmillan, 2000), 125.220

الطبيعة الرائعة لهذه الظاهرة تصبح واضحة عندما نسلط الضوء على كلمة "**شفرة**"". يقول بيرلنسكي: "الشفرة في حد ذاتها مألوفة بحدٍّ كافٍ، فهي عبارة عن مخطط اعتباطيarbitrary أو نظام للربط بين اثنين من الموضوعات المنفصلة. لنأخذ مثالا مألوفا، فشيفرة مورس Morse code على سبيل المثال تنسق النقاط والشرطات مع الحروف الأبجدية، وعندما نستخدم كلمة "اعتباطي" فإننا نريد بذلك التفريق بين الشفرة والربط الفيزيائي الصرف بين جسمين، وعندما نقول أن الشفرة تتضمن مخططا أو رسما فإننا نريد أن نؤكد على مفهوم الشيفرة باللغة الرياضية، وعندما نشير إلى أن الرموز تعكس الارتباط على نحو ما فإننا نعيد تصور الشفرة إلى استخداماتها البشرية." هذا بدوره يقودنا إلى السؤال الكبير: "هل يمكن أن نفسر أصول نظام التشفير الكيميائي بطريقة لا تجعلنا بحاجة إلى اللجوء إلى تفسير هذه الشفرات واللغات وأنظمة التواصل، على أساس الكلمة الرائجة في عالم المادة؟""[19]

كارل وويس Carl Woese وهو أحد رواد دراسات أصل الحياة، يلفت النظر إلى الطبيعة الفلسفية الغامضة لهذه الظاهرة، فقد كتب في مجلة RNA قائلا: "الحقائق التشفيرية والميكانيكية والتطورية لهذه المسألة تصبح مسائل منفصلة. فكرة تعبير الجين gene expression على غرار فكرة تكرار الجين gene replication **القائمة على مبدأ فيزيائي لم تعد صحيحة**. ليس فقط لأنه لا وجود لمبدأ فيزيائي، ولكن وجود الشفرة هو مجرد لغز، قواعد التشفير معروفة، ولكنها لا توفر أية إشارة **لماذا توجد الشفرة ولماذا توجد آلية التشفير على النحو التي هي عليه"**، يعترف وويس بأننا لا نعرف أي شيء عن هذا النظام. أصل الترجمة، قبل أن تصبح آلية صحيحة لفك الشفرة صارت الآن جزءا من الماضي، ولا أريد أن أدخل في تخمينات عن عملية صعود نجمها، كما لا أريد أن أدخل في تخمينات حول أصل نظام الشحن tRNA أو الشفرة الجينية Q" [20].

يسلط باول ديفيز الضوء على المشكلة نفسها. ويلاحظ ديفيز أن معظم نظريات النشوء الحيوي ركزت على كيمياء الحياة Chemistry of life، ولكن "**الحياة هي أكبر من مجرد مجمع للتفاعلات الكيميائية**، فالخلية هي أيضاً مكان **لنظام تخزين ومعالجة وتكرار المعلومات**. نحن بحاجة لشرح أصل هذه المعلومات، والطريقة التي تتم بها معالجة المعلومات، وهو ما يؤكد على أن «الجين ليس سوى مجموعة من **الأوامر الترميزية** بالإضافة إلى أنه **وصفة لتصنيع البروتينات**». الأهم من ذلك أن هذه التعليمات الوراثية ليست من نوع المعلومات التي تجدها في الديناميكا الحرارية والميكانيكا الإحصائية، وإنما تشكل **معلومات دلالية** semantic، information، وبعبارة أخرى، لديها معنى محدد، وهذه التعليمات يمكن أن تكون **فعالة فقط في بيئة قادرة على تأويل المعنى بالشفرة الوراثية** " وعندها يبرز السؤال الأصلي إلى الواجهة وهو "**كيف يمكن للمعلومات ذات المعنى أو الدلالة أن تنبثق بصورة فورية من مجموعة من الجزيئات غير العاقلة الخاضعة لقوى عمياء وفاقدة الهدف، وهذا ما يمثل تحدياً فكريا عميقاً**"[21]

[19] David Berlinski, "On the Origins of Life," Commentary (February 2006): 25, 30

[20] Carl Woese, "Translation: In Retrospect and Prospect," RNA (2001): 1061, 1056, 1064.

[21] Paul Davies, "The Origin of Life II: How Did It Begin?"

كتب رئيس الجمعية الدولية لدراسة أصل الحياة أنتونيو لازانو Antonio Lazcano في أحد التقارير قائلاً "هناك خاصية للحياة تبدو مؤكدة: ما كان للحياة أن توجد لولا وجود آلية جينية - آلية تستطيع تخزين ونقل معلوماتها الذرية التي يمكن أن تتغير بمرور الوقت... ليس واضحاً بشكل دقيق كيف نشأت الآلية الأولى للوراثة" ويكمل قائلاً "في الحقيقة قد لا نكون قادرين على معرفة مسيرة الحياة على الأطلاق"[22]

أما بالنسبة لأصل التكاثر، فإن جون مادوكس John Maddox وهو المحرر الفخري لمجلة «الطبيعة Nature» كتب قائلاً "السؤال الرئيسي هو متى (ثم كيف) **تطور التكاثر الجنسي**؟ على الرغم من مرور **عقود من التخمين** لا زلنا لا نعرف!"[23]

وأخيراً، يشير العالم جيرالد شرويدر Gerald Schroeder إلى أن "وجود **الظروف التي ساعدت على وجود الحياة لا تفسر كيف خرجت الحياة إلى الوجود**. لقد استمرت الحياة على الكوكب فقط بسبب توفر الظروف المناسبة التي **وجهت المادة لإنتاج كائنات هادفة** end-directed **وقابلة للتكاثر**".

كيف نفسر أصل الحياة؟ جورج والد George Wald الحائز على جائزة نوبل في علم الوظائف قال في إحدى المرات **«لقد اخترنا أن نصدق المستحيل: أن الحياة نشأت فجاءة عن طريق المصادفة».**[24]

وهكذا نجد أن الأسئلة العقلية التي تتناول نشأة الحياة **تبين بوضوح عجز العلماء عن الإجابة عليها بأكثر من التخمينات**، وأنها **ليست مسألة تفاعلات كيميائية، ولا قوانين فيزيائية**، **وأن لا تفسير لديهم يربط الغائية الواضحة في الكائنات الحية وشيفرتها الوراثية بمسألة نشأة الحياة**، وفي ظل هذا **الارتباك المطبق**، يطل علينا **الرأي الذي يكتمونه**: **إنها المصادفة!**

أما المصادفة العمياء فيتصور بعض علماء البيولوجيا أو الأحياء، أن الخلية الحية الأولى نتجت نتيجة قوى بيولوجية تفاعلت مع بعض بشكل عشوائي تلقائي مصادفة، نتجت عنها الحياة، فإذا كان الخيار هو أننا وجدنا مصادفة بلا خالق، فإن هذا يعني أنه لا يوجد هدف من الحياة، فتستطيع أن تعيش كما تشاء، وتفعل ما تشاء، ولا مساءلة على أفعالك في الدنيا، ولا ميزان يضبط الصواب من الخطأ، ولا العدل من الظلم!

## التعقيد البالغ للخلية الحية!

إذا ما أمعنا النظر فيما حولنا، نرى أنه يحيط بنا كمٌّ هائلٌ من أدلة **التصميم الذكي الحكيم الغائيّ**. ومن المعلوم أن الداروينية تؤمن بالتصميم الذاتي التلقائي spontaneous، خليةٌ حيةٌ بالغة البساطة simple cell بدأت بنفسها من غير تصميم ذكي، إنه مما لا شك فيه أنَّ تَخيُّل الخلية الحية الأولى بأنها بالغة البساطة هو تخيُّلٌ خطأٌ، وقد ينسجم مع نوع المجاهر (الميكروسكوبات) التي كانت موجودة أيام داروين وباستور، لكن اليوم مع وجود المجاهر

---

[22] Antonio Lazcano, "The Origins of Life," Natural History (February 2006).

[23] John Maddox, What Remains to Be Discovered (New York: Touchstone, 1998), 252.

[24] أنتوني فلو: هناك إله، كيف غير أشهر ملحد رأيه؟ ص 151-156. ترجمة الدكتور صلاح الفضلى

المعقدة، وبالنظر في تركيب الخلية الحية في أبسط أشكالها وأعقده، حتى خلايا البكتيريا أو الكائنات أحادية الخلية، وجدنا بمقارنة ما يجري فيها من عمليات حيوية بالغة التعقيد أن كل ما يجري في نيويورك من حركات سيارات تمخر عباب الشوارع، وإشارات ضوئية تنظم السير، وقطارات ومحطات، وسكك حديدية، ومطارات وطائرات تهبط وتقلع، وحركة المصاعد في ناطحات السحاب، وحركة الناس جيئة وذهابا، وتعقيد تصميم شبكة الهواتف والصرف الصحي، والمياه والكهرباء، وسائر أشكال الحياة في ساعة الذروة في هذه المدينة العملاقة المكتظة بالسكان، هذه العمليات كلها أبسط من تعقيد العمليات التي تجري في أبسط خلية حية بملايين المرات!.

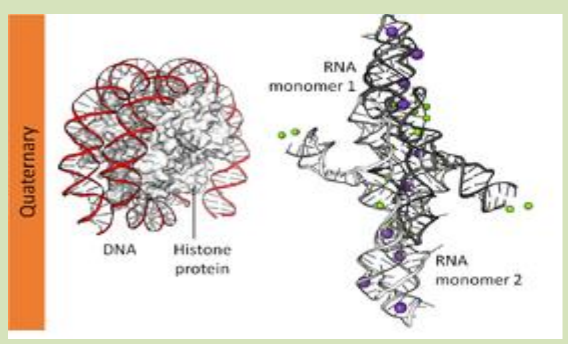
تخيل أن يقال لك إن هذا التعقيد الهائل كله نتج عن مسارات عشوائية للنظام الذي ابتدأ أصلا بالانفجار الكبير (البيج بانج Big Bang)!

سنختار في هذا البحث **موضوع إنتاج خلية حية من خلال المصادفة، ذلك الموضوع الذي أرَّق علماء الأحياء والطبيعة أرقاً شديدا، وحاروا فيه أيما حيرة**، وفسروه تفسيرات صبيانية بالغة التفاهة كما رأينا في الفرضيات السابق ذكرها!

## لمحة عن تركيب الخلية الحية:

**هذه اللمحة تعريفية، للاطلاع فقط، ولا تدخل في صلب مادة البحث، وهي تفيد كمرجع لمن أراد التعمق أو معرفة معنى ووظيفة أجزاء ومكونات الخلية الحية، أو أراد التأمل في بديع صنع الله، ودقة تركيب الخلية. تبدأ مادة البحث في فصل: فلنستعرض إمكانية نشوء البروتين بشكل عشوائي جراء المصادفة!**

تقول الموسوعة البريطانية: "تتكون الخلايا بشكل كبير من مركبات تحتوي على الكربون، ولأن ذرات الكربون يمكن أن تشكل روابط ثابتة بأربع ذرات أخرى، فهي ملائمة بشكل فريد لبناء الجزيئات المعقدة. تتكون هذه الجزيئات المعقدة عادة من سلاسل وحلقات تحتوي على ذرات هيدروجين، وأوكسجين، ونيتروجين، وكربون. ويتم بناء معظم الجزيئات المحتوية على الكربون في الخلايا، وليس كلها، من أعضاء واحدة من أربع عائلات مختلفة من الجزيئات العضوية الصغيرة: السكريات، والأحماض الأمينية، والنيوكليوتيدات، والأحماض الدهنية. (sugars, amino acids, nucleotides, and fatty acids)، وكل من هذه العائلات يحتوي على مجموعة من الجزيئات التي يشبه بعضها بعضا في كل من الهيكل والوظيفة. بالإضافة إلى وظائف أخرى مهمة، يتم استخدام هذه الجزيئات لبناء جزيئات كبيرة. على سبيل المثال، يمكن ربط السكريات لتشكيل polysaccharides السكريات المتعددة مثل النشا والجليكوجين، ويمكن ربط الأحماض الأمينية لتشكيل البروتينات، ويمكن ربط النيوكليوتيدات لتشكيل الحمض النووي (D.N.A) (دي أن إي) DNA (حمض ديوكسي ريبونوكليك) و RNA (حمض ريبونوكليك) من الكروموسومات، ويمكن ربط الأحماض الدهنية لتشكيل الدهون lipids الموجودة في جميع أغشية الخلايا cell membranes.




**الشكل رقم (1): تركيب الحمض النووي رباعي الأبعاد: المصدر: Nucleic acid structure**

يشغل الماء حوالي سبعين بالمائة من تركيب الخلية الحية، وأهم باقي مكوناتها هي الجزيئات الكبيرة macromolecules، وأكبرها البروتينات[25]، والبروتينات هي اللبنات الأساسية التي تشكل قوام البنية التحتية للخلايا الحية، ولكل منها دور (أو أدوار) وظيفية محددة[26]، ففي حين أن الأحماض النووية Nucleic Acids تحمل المعلومات الوراثية للخلية، فإن المسؤولية الأساسية للبروتينات هي تنفيذ المهام التي توجهها تلك المعلومات. وبين جميع الجزيئات التي تشكل الخلية الحية، نجد أن البروتينات هي الأكثر تنوعا، وتحتوي كل خلية على عدة آلاف من البروتينات المختلفة، والتي تؤدي مجموعةً متنوعةً من الوظائف. وتشمل أدوار البروتينات العمل كمكونات هيكلية للخلايا والأنسجة، ومن مهامها: العمل في نقل وتخزين جزيئات صغيرة (مثل نقل الأوكسجين عن طريق الهيموجلوبين)، ونقل المعلومات بين الخلايا (مثل الهرمونات)، وتوفير الدفاع اللازم ضد البكتريا والفايروسات والأجسام الغريبة القابلة للدخول إلى الجسم، كما في حالة (الأجسام المضادة). على أن الخاصية الأكثر جوهرية للبروتينات هي قدرتها على العمل كأنزيمات، والتي تحفز تقريباً كل التفاعلات الكيميائية في الأنظمة البيولوجية. وهكذا فإن البروتينات تقوم بتوجيه جميع أنشطة الخلية تقريبًا. يشار إلى الأهمية المركزية للبروتينات في الكيمياء الحياتية من خلال اسمها، وهو مشتق من كلمة بروتيوس اليونانية، وهذا يعني "من الدرجة الأولى[27]."

وتتكون البروتينات من سلاسل طويلة من الأحماض الأمينية[28]. والبروتين العادي يتألف عادة من سلسلة من 200-300 حمض أميني مرتبطة معا. والأحماض الأمينية ثلاثية الأبعاد[29]،

---

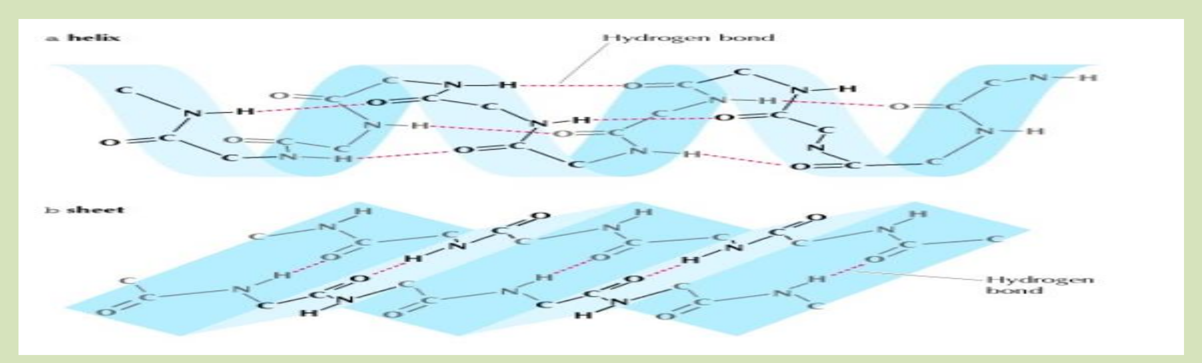
[25] الموسوعة البريطانية The structure of biological molecules

[26] فمثلا بروتين رودوبسين (Rhodopsin) في العين الداخل في تكوين خلايا الشبكية، وبفضله يحصل امتصاص الضوء للتفرقة بين الفاتح والغامق وتكوين صورة واضحة وبالتالي فهو مهم للرؤية، وفي الشبكية بروتينات مستقبلات للضوء تسمى الأوبسينات (Opsine) تتكون تلك البروتينات الحساسة للضوء من نحو 35 - 55 ألف وحدة كتل ذرية وهي تكون مرتبطة في أغشية مستقبلات مقترنة بالبروتين ج، وهي عائلة من البروتينات عبر الغشائية التي تستقبل الحوافز والإشارات الخارجية وتوصلها إلى داخل الخلية.

[27] The Molecular Composition of Cells

[28] http://en.wikipedia.org/wiki/Protein

[29] تسلسل الأحماض الأمينية للبروتين ما هو إلا العنصر الأول في تركيبته، وبدلا من أن تكون سلاسل ارتباط الأحماض الأمينية ممتدة، تعتمد البروتينات تشبيهات متميزة ثلاثية الأبعاد تكون حاسمة في وظيفتها .هذه التعقيدات الهيكلية ثلاثية الأبعاد للبروتينات هي نتيجة للتفاعلات بين الأحماض الأمينية المكونة لها، لذلك يتم تحديد أشكال البروتينات بواسطة تسلسلات الحمض الأميني. The Molecular Composition of Cells




**الشكل رقم (2): التركيب الثانوي للبروتينات، المصدر The Molecular Composition of Cells**

وهي التي تشكل البنية الأساسية للبروتينات، والحمض الأميني هو مركب عضوي مكون من عناصر، والذرات التي تكوِّن الأحماض الأمينية عبارة عن ثلاث مجموعات هي: مجموعة أمينية، ومجموعة كربوكسيل (حمضية)، ومجموعة السلسلة الطرفية (مجموعة الكيل الطرفية).

توجد نفس مجموعات الكربوكسيل والأمين في جميع الأحماض الأمينية، **والخاصية الوحيدة التي تجعل الحمض الأميني مختلفا عن الحمض الأميني الآخر هي مجموعة السلسلة الطرفية، التي ترتبط بالجزيء، وبفضل اختلاف هذه المجموعات الطرفية يصبح لكل حمض خصائص تختلف عن غيره**.

**وتتكون جميع البروتينات التي في أجسام الكائنات الحية من 20 نوعاً من الأحماض الأمينية**، ولكل حمض منها خصائص تناسب الغاية التي يوجد لأجلها في مكانه من الخلية، ويفوق عدد الأحماض الأمينية في الطبيعة المائتي حمض.

## التركيب العضوي للخلية الحية[30]:

في الخلية الحية، جدار حي له قدرة على أن يتغذى وينمو ويزيد في الحجم ويتبادل الغذاء وإخراج الفضلات مع محيطه كأنه كائن حي وحده، ثم فيها مادة هلامية يسمونها البروتوبلازم Protoplasm (السائل الحي للخلية) ويتألف من شقين رئيسين: السيتوبلازم والنيوكليوبلازم أي نواة الخلية، cytoplasm and the nucleoplasm، ويتألف السايتوبلازم من بروتينات وليبيدات (دهون) وكربوهيدرات وماء وأملاح غير معدنية[31] والتي تكون قوام الخلية الحية. اضافة الى ما سبق، فإن السايتوبلازم يحتوي أيضا على نواة الخلية (Nucleuse) والتي يكون لها غشاء خارجي تضم بداخلها النوية (Nucleolus) وما تسمى بالأحماض النووية (DNA و - RNA وهي جزيئات "المعلوماتية" الرئيسية للخلية، والمادة الوراثية) "سابحة" في النيوكليوبلازم[32]. تشكل الأحماض النووية الشفرة الوراثية للكائن الحي، في داخل هذه المادة

---

[30] تجسيد متحرك ثلاثي الأبعاد لعمل الخلية ومكوناتها http://www.johnkyrk.com/index.html http://en.wikipedia.org/wiki/Cell_(biology)

[31] http://www.biology-online.org/dictionary/Protoplasm nucleic acids، proteins، lipids، carbohydrates، and inorganic salts

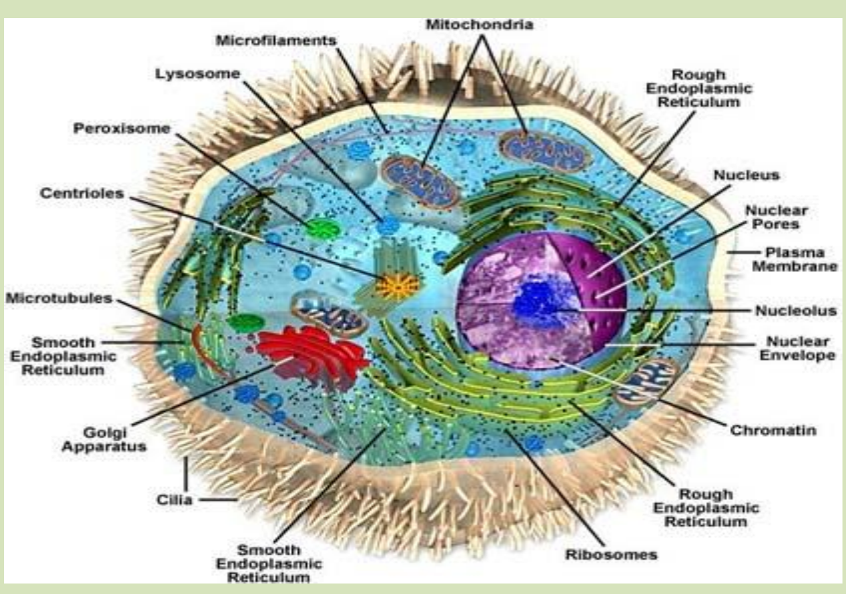
[32] النيوكليوبلازم هي المادة "السائلة" التي "تسبح" فيها النوية وDNA و RNA وكل هذه المواد مجتمعة توجدداخل النواة والتي بدورها (وبكل مكوناتها) تكون داخل السايتوبلازم (بالإضافة الى النواة ومحتوياتها، يوجد داخل السايتوبلازم العديد من العضيات organelles وجزيئات كبيرة من البروتينات والسكريات المتعدده والمركبات الدهنية) – وكل هذه المواد بمجموعها تشكل البروتوبلازم

الهلامية المحيطة بالنواة جسـيمات لا يكاد العقل يتصـور ضـآلة حجمها أعطاها الخالق سـبحانه وتعالى القدرة على إنتاج أكثر من 200000 مائتي ألف نوع من نسخ RNA[33].

الأحماض النووية هي الأهم من جميع الجزيئات الحيوية، وتوجد في وفرة في جميع الكائنات الحية، حيث تعمل على إنشــاء وترميز وتخزين المعلومات في نواة كل خلية حية من كل كائن حي على الأرض، وهي بدورها تعمل على نقل وتعبير (تفســير) تلك المعلومات داخل وخارج نواة الخلية - إلى العمليات الداخلية للخلية وفي النهاية إلى الجيل التالي من كل كائن حي، ويتم احتواء المعلومات المشـفرة ونقلها عبر تسلسـل الحمض النووي، الذي يوفر ترتيب "سـلم الخطوة" من النيوكليوتيدات داخل جزيئات الأحماض النووية.

يقدر العلماء أن كل خلية حية تحوي 10 مليار جزيء بروتين، بتنوعات مختلفة تفوق العشــرة آلاف نوع[34]!!!! فإذا ضـربت في المتوسـط كل بروتين ب 250 حمضـا أمينيا يتكون منه، (في الواقع الرقم الاعتيادي هو 445) ففي كل خلية حوالي 2500 مليار – 4450 مليار حمضاً أمينياً!!!!!!! والمليار ألف مليون: 1,000,000,000

يتكون البروتين -في المعدل- من سـلسـلة من 445 حمضـاً أمينياً مرتبة ترتيبا يسـاريا[35]، ولم يوجد في الدنيا حمض أميني مرتب ترتيبا يمينيا **<u>في أي كائن حي</u>**، وسيأتي التفصيل بعد قليل بإذن الله.




**الشكل رقم (3): رسم تخطيطي لمكونات الخلية الحية (لاحظ النواة ومحتوياتها). المصدر: Parts Of A Eukaryotic Cell**

---

[33] Gene Transfer and Expression in Mammalian Cells pp 208

[34] Scientists estimate that each of your cells contains about 10 billion protein molecules of approximately 10،000 different varieties. http://publications.nigms.nih.gov/insidethecell/chapter2.html

[35] A typical protein is made up of a chain of 445 left-handed amino acids. No protein found in nature contains right handed amino acids.

في الخلية الواحدة يتم تحويل خمسين بالمائة من الطاقة المخزنة في جزيئات سكر الجلوكوز إلى ATP (وهي وحدات خزن الطاقة في الجسم وتستخدم عند الحاجة) والخمسين بالمائة الباقية من الطاقة ترسل للجسم للمحافظة على حرارته. في محركات السيارة لا تزيد كفاءة المحرك الحرارية على إنتاج العمل الفعال أو النشط على 40 بالمائة، هنا في الخلية تتوزع 50 بالمائة من طاقة لحرارة الجسم و50 بالمائة يتحول إلى ATP، يستهلك الإنسان تقريبا في اليوم الواحد من 200-300 مول من الATP، والمول الواحد هو $6x10^{23}$ molecules جزيء، أي ما يكافئ تقريبا 92 - 100 مليون جزيء ATP في كل خلية كل دقيقة[36]

هذا، وتحتاج الخلايا إلى الطاقة لإكمال مهمة الحياة بنجاح وهي تحصل على هذه الطاقة عن طريق تحطيم جزيئات الطعام لتحرير الطاقة الكيميائية المخزنة بواسطة عملية تسمى التنفس الخلوي، cellular respiration وهذه العملية تحدث في جميع الخلايا في الجسم. ويعتبر ATP و NADH "أكثر المركبات عالية الطاقة الموزعة على نطاق واسع داخل جسم الإنسان عبر مسارات الطاقة بما في ذلك التمثيل الضوئي، انحلال السكر، دورة حمض الستريك، والتفسفر التأكسدي".[37]

كل هذه المليارات من الجزيئات في كل خلية حية تستهلك بالكلية وتتبدل كل دقيقة!!!!!! أي مصنع عملاق هذا!!!!! تذكر أن قطره يترواح في المتوسط بين 0.001 إلى 0.003 مليمترا! (3-1 µm)، بعض الخلايا 0.006 ملم.

حين استطاع العلماء استقراء الشفرة الوراثية في الإنسان، وجدوا أن في الخلية الواحدة في مقطعها العرضي البالغ 6 ميكرون، (0.006 ملم) تستطيع أن تحوي 3.6 مليارات من الأزواج.(Giga-basepairs) 3.6 Gbp~ في حيز لا يشغل حجما[38] أكثر من 3 مضروبة في $10^{-8}$ من المللمتر المكعب، أي 3 من مائة مليون من المللمتر المكعب لخلية الكروموسوم البشرية، أو واحد على عشرة مليون من المللمتر المكعب لخلية الدم الحمراء.[39] وإذا فُرِدَ بلغ طوله مترين، ولو فردت جميع (D.N.A) (دي أن إي) الذي في خلايا جسمك فإنه يزيد عن ضعفي قطر المجموعة الشمسية كلها،[40] أو أن تسافر للشمس وتعود سبعين مرة،[41]!

---

[36] There's ~37.2 Trillion cells in the human body so dividing that by $300molX10^{23}$ lands you at $\sim 1.38X10^{11}$ per cell per day which would be 92,000,000 per minute.

[37] "Cells need energy to complete the task of life successfully and they get this energy by breaking down food molecules to release the stored chemical energy by a process called cellular respiration, this process happens in all the cells in our body. ATP and NADH are the "most widely distributed high-energy compounds within the human body via energy pathways including photosynthesis, glycolysis, the citric acid cycle, and oxidative phosphorylation"

Ritter, Peck. 1996. Biochemistry, a foundation. Brooks/Cole. Pacific Grove CA.

Trefil, James. 1992. 1001 Things everyone should know about science. Doubleday. New York

[38] $1\text{-micron}^3 = 1.0 \times 10^{-18}$ $\text{meter}^3$ conversion from cubic micrometer to cubic millimeter: divide the volume value by 1e+9.

[39] How big is a human cell?

[40] How long is your DNA? BBC Focus magazine

[41] Length of a Human DNA Molecule

ويتكون بوليمر (D.N.A) (دي أن إي) نفســه من أربع وُحيدات تدعى النيوكليوتيدات، ويتألف كل نيوكليوتيد من الفوسفات (P) وسكر خماسي (ريبوز) وأحد هذه القواعد الأربع: غوانين (G) سيتوزين (C) تايمين (T) أو أدينين (A).

ويتكون (D.N.A) (دي أن إي) في الخلية من طاقين (Strand) أي أنـه مزدوج الخيط Double-Stranded، ويلتف الطاقان على بعضهما بعضاً ليشكلا اللولب المزدوج المشهور، وتُرمَّزُ الرسائل الوراثية في تتابع القواعد على هذا الجزيء بنفس الطريقة التي تصـطف بها حروف الكلمات في لغة البشـر، ومنذ التلقيح البدئي للخلية البيضـية يتحكم خيط (D.N.A) (دي أن إي) الرئيس في كل الأحداث النمائية والبيوكيميائية التي يعجز العقل عن تخيل عددها، والتي تصـل بالكتلة الخلوية الجنينية المتنامية إلى الشـكل البشـري، و(D.N.A) (دي أن إي) هو حامل المعلومات المميز الذي حمل المخطط البشـري عبر الزمن.... إن قدرة (D.N.A) (دي أن إي) على تخزين المعلومات فعالة جدا، حيث تزن المعلومات المطلوبة لتحديد كائن حي معقد كالإنسـان أقل من بضـعة أجزاء من الترليون من الغرام، ويمكن بسـهولة ضـغط المعلومات اللازمة لتحديد كل التصـميمات في كل الكائنات الحية التي وُجدت على الأرض، والتي يبلغ عددها مليارا تقريبا -كما ذكر سيمبسون G.G.Simpon - في شيء بحجم حبيبة الملح[42]

كذلك نجد أن في الخلية الحية عشـرين نوعا من الأحماض الأمينية، ويتكون الجزيء البروتيني من سـلسـلة طويلة من الأحماض الأمينية، يترتب بعضها مع بعض ترتيبا خاصا، **تبني** هذه الأنواع العشرون من الأحماض الأمينية **أكثر من مائتي ألف نوع من الجزيئات البروتينية**، بأن **تترتب ترتيبات مختلفة**، هذه المائتا ألف نوع في الخلية الحية الواحدة تفرزها هذه الأحماض الأمينية!![43] في ذلك المصنع الصغير العملاق (الخلية الحية)!!

## فلنستعرض إمكانية نشوء البروتين بشكل عشوائي جراء المصادفة!

فإذا كانوا يدَّعون أن الخلية الحية الأولى نشأت مصادفة فلنا أن نسألهم:

لماذا لا يسـتطيع أي عالم أن ينتج خلية في المختبر مع العلم الدقيق بالتركيب العضـوي لكل خلية، وتوفر المواد الأولية اللازمة لصنع الخلية، وتوفر العقل الجبار للإنسان الذي يقوم بتلك المحاولات منذ حوالي مائة سنة منذ بدأت محاولات العالم البيولوجي الروسي الكسندر أوبارين إلى اليوم!

وأكثر التخمينات انتشـارا لتفسـير نشـأة الحياة هي التي اقترحها الكسـندر أوبارين في 1924، وهالدين في 1929، وعلى أساس نموذج أوبارين تقام معظم محاولات تفسير نشـأة الحياة اليوم، وأساسـها احتواء المحيطات على "حساء عضـوي Organic Soup" احتوى على عدد هائل من تنوعات الجزيئات العضـوية نشـأت من الغلاف الجوي الغازي المحيط.[44]

[42] قدر الطبيعة، قوانين الحياة تفصح عن وجود الغاية في الكون. د. مايكل دينتون، ترجمة د. موسى إدريس وآخرين، مركز براهين، ص 240

[43] http://en.wikipedia.org/wiki/File:Aa.svg

[44] Miller and Orgel 1974; Fox and Dose 1977, Could life have arisen in the primitive atmosphere? Scherer.

عام 1953 قام طالب الدراسات العليا بجامعة شيكاغو الكيميائي ستانلي ميلر بعمل تجربة لتوضيح كيف بدأت الحياة على الأرض، فوضع الغازات التي كان يعتقد أنها تشكل الغلاف الجوي البدائي في الأرض وقت نشأتها، أو وقت نشوء الحياة عليها، فوضع غازات الميثان، والأمونيا (النشادر) والهيدروجين، وبخار الماء بكميات قليلة، وضعها في أنابيب وأوعية تجارب، وقام بإنتاج ما يشبه البرق باستعمال الكهرباء، وبعد خمسة أيام وجد ضالته، فقد وجد ترسب بعض الأحماض الأمينية البسيطة في قاع الأنبوب، وهي المركبات الأساسية للحياة فكان ذلك دليلا على إمكانية تشكل الأحماض الأمينية بشكل طبيعي في قاع المحيطات وبالتالي تفاعلها لإنتاج الخلية الحية، وقد طار العالم الإلحادي فرحا بنتائج تجربته، لكن المشكلة أن تجربته كانت خطأ، لأن علماء البيولوجيا الحيوية راجعوا النظريات تلك، ووجدوها خطأ، فالعلم بعد تقدمه كشف أن مكونات الغلاف الجوي البدائي لم تكن لتحوي الهيدروجين لأن الجاذبية الأرضية في ذلك الوقت كانت ضعيفة لكي تحبس الهيدروجين وهو الغاز الخفيف، فكان سيخرج إلى الفضاء الخارجي من الغلاف الجوي الأرضي، كما يقول عالم الأحياء الشهير جوناثان ويلز Jonathan Wells[45] "ما يعتقد أنه كان يشكل الغلاف الجوي الأرضي هو ما تخلفه البراكين من منتجاتٍ أي: ثاني أوكسيد الكربون، والنيتروجين (الآزوت)، وبخار الماء"، وبإعادة تجربة ميلر مع وجود تلك الغازات لم تنجح التجربة في إيجاد أي من الأحماض الأمينية.

"ثم إن الانحلال الضوئي للمياه الناجم عن الأشعة فوق البنفسجية في الغلاف الجوي العلوي سيكون مصدرا رئيسا للأوكسجين الحر في الغلاف الجوي للأرض في الفترة التي تقارب 4 مليارات سنة، وقد كشفت طبقات الأرض القديمة على معادن مؤكسدة (الهيمتايت) في وقت مبكر قبل 3.8 مليار سنة، كدليل على وجود الأوكسجين بمعدلات مرتفعة، ومعلوم أن وجود الأوكسجين الحر من شأنه أن يدمر أي مادة عضوية ناشئة"![46]

لكن، المشكلة أعقد من أن تنتج جزئيات فيها أحماض أمينية، حيث إن الأكاديمي الروسي إيريك غاليموف - المدير العلمي لمعهد الجيوكيمياء بأكاديمية العلوم الروسية، يقفز متهللا بعثوره على نيازك وأجسام فضائية وجد فيها بعض الأحماض الأمينية، فكان عنوان اللقاء معه في برنامج التلفزيون: كشف اللغز الأكبر. عالم روسي شهير يشرح آلية تشكل العضوي من اللاعضوي وظهور الحياة على الأرض! رغم أنه في البرنامج لا يدعي كشف اللغز، ولا يحاول تفسير نشأة الحياة، لأنها أعقد من أن تفسر بالعثور على أحماض أمينية أتت من الفضاء! لكن الإعلام دائما يبحث عن العناوين البراقة!

---

[45] (الدقيقة التاسعة من الفيديو https://youtu.be/_UtLigBvyA0 حتى الدقيقة 11:48)، كذلك ديفيد ديمير نشر ما يشبه هذا الكلام في موقع جمعية المايكروبيولوجيين الأمريكان تحت عنوان: .The first living systems: a bioenergetic perspective وقال جوناثان ويلز فى كتابه أيقونات التطور: Icons of Evolution: Science or Myth? Why Much of What We Teach About Evolution Is Wrong ((نحن لا زلنا جاهلين جهلا عميقا بكيفية نشأة الحياة. ومع ذلك لا زالت تجربة ميلر أوري تستخدم كأيقونة للتطور، لأنه لم يظهر شيء أفضل. وبدلا من قول الحقيقة، أعطينا انطباعا مضللا أن العلماء أثبتوا تجريبيا الخطوة الأولى في أصل الحياة)). ص 24.

[46] نشأة الحياة الأولى بين خرافة التطور الكيميائى وحتمية الخلق والتصميم

فمهما استطعت من إنتاج جزيئات، بالشروط الأولية المعيّنة، فإنك لن تستطيع إنتاج خلية حية في المختبر أبدا، فما بالك بإنتاجها مصادفة! بل فوق ذلك، **لو أتيت بأنبوبة اختبار للتجارب، ووضعت فيها القليل من السوائل بكميات صحيحة مضبوطة من الأملاح، وكميات متوازنة من الأحماض والقواعد، وبالحرارة المعتدلة الصحيحة وكل الظروف المعيارية الدقيقة لإنتاج الخلية الحية، ثم جئت بخلية حية حقيقية ووضعتها في المحلول الذي يسمح لها باستمرار الحياة وهي فيه، ولكن إذا أتيت بإبرة وفجرت الخلية في ذلك المحلول، فتدفقت مكونات الخلية داخل ذلك المحلول، في الأنبوب الصغير، فأنت بذلك تكون قد وضعت في المحلول كل المكونات الدقيقة الصحيحة للخلية الحية، كل الجزيئات التي نحتاجها للخلية الحية، بل الجزيئات التي كانت تتشكل منها تلك الخلية الحية نفسها، ليس نظيرا لها ولا شبيها لها، بل هي هي، بنفس النسب والتركيب العضوي فإنك لن تستطيع أن تعيد هذه المكونات لتعود خلية حية مرة أخرى! لذلك من المستحيل أن تتم تلك العملية في ظروف عمياء صماء بكماء لا عقل ولا إرادة فيها، نتاج المصادفة!**

**لقد بدأت محاولات إنتاج الخلية الحية على يد الكيميائي الروسي ألكسندر أوبارن في العشرينات من القرن العشرين، كل التجارب إلى اليوم مع عقل الإنسان الواعي، كلها تجارب فاشلة، كل التفسيرات التي يقدمها العلماء حول تشكل الحياة، من تدخل خارجي، أو صواعق وبروق ومواد أولية اجتمعت مصادفة، كل هذه التفسيرات مضللة وسيئة للغاية، ولا تقدم أي تفسير علمي لنشأة الحياة!**

ويكفي أن ننقل عن كارل بوبر[47] Karl Popper، فيلسوف العلماء كما يوصف قوله: "التقدم العلمى غير المسبوق فى البيولوجيا جعل مشكلة أصل الحياة لغزا أكبر مما كان عليه قبل، فقد اكتسبنا مشاكل جديدة وأكثر عمقا"[48].

تقول الدكتورة جين مارتان دكتوراه في الأبحاث الخلوية لجامعة جورج واشنطن:

في البروتين البسيط حوالي 100 حمض أميني، يوجد 20 نوعاً من الحمض الأميني اليساري الترتيب L-amino acids in proteins في البروتينات، وكل منها يمكن استعماله بشكل متكرر في سلسلة من 100 حمض أميني، لذلك فإنه بحسبة بسيطة نجد أن هذه الأحماض الأمينية يمكن أن تترتب بطرق مختلفة عددها $20^{100}$ أو ما يساوي: $10^{130}$ طريقة، إن احتمالية أن يتكون الترتيب المطلوب الصحيح لأي من هذه الأحماض الأمينية المائة اللازمة لتشكل البروتين، حتى يتشكل ذلك البروتين بعينه هو واحد من $10^{113}$. أي أن احتمالية أن ينشأ جزيء بروتين واحد بالمصادفة هو فرصة واحدة على $10^{113}$ فرصة، ولأجل المقارنة، نجد أن السير آرثر أدينجتون Arthur Stanley Eddington (1882–1944) قام بتقدير عدد الذرات أو الحُبيبات التي في الكون كله بحوالي ($3,145 \times 10^{79}$) أي حوالي $10^{80}$ حُبَيبَةً (particles).

---

[47] يُنقل عن كارل بوبر أحد أهم فلاسفة القرن العشرين قوله إن "العلم هو تاريخ من الأخطاء المصحَّحة".

[48] The undreamt-of breakthrough of molecular biology has made the problem of the origin of life a greater riddle than it was before: we have acquired new and deeper problems. — Karl R. Popper, 1974. نشأة الحياة الأولى بين خرافة التطور الكيميائى وحتمية الخلق والتصميم

عمر الكون كله يقدر اليوم بحوالي 13.82مليار سنة على أدق التقديرات، فلو **افترضنا** أنه 30 مليار سنة أي حوالي $10^{18}$ ثانية[49]، وأن كل حُبيبة من هذه الحبيبات يمكنها أن تتفاعل بمعدل فلكي هو واحد تريليون مرة في الثانية ($10^{12}$) فإن عدد التفاعلات التي يمكنها الحدوث بناء على عدد الحبيبات الموجودة في الكون بمعدل تريليون مرة في الثانية بعدد الثواني التي توجد في ثلاثين مليار سنة هو: $10^{18} \times 10^{12} \times 10^{80} = 10^{110}$

وبالتالي فإننا بحاجة إلى أكثر من 2.5 مرة من عمر الكون، وبهذا العدد الضخم من التفاعلات من كل حبيبة من كل الحبيبات لننتج جزيء بروتين بسيط بشكل عشوائي مصادفة! لا مادة الكون تكفي، ولا الزمن يكفي! علاوة على القول بأن العناصر التي تشكل البروتين من هيدروجين وكربون وغيره من العناصر ليست هي فقط التي في مادة الكون، فما في الكون من هذه العناصر أقل بكثير من مادة الكون الكلية، وبالتالي فمن باب أولى أنه أشد استحالة أن يحدث!

يعتبر الرياضيون[50] أن احتمال واحد مقسوما على $10^{50}$ غير محتمل، بمعنى آخر، إن احتمالية حدوث هذا الاحتمال بالغة الصغر لدرجة لا يتصور حدوث مثل هذا الحدث أبدا، يقال إن احتمالية حصولها هو صفر، ويمكن القول إنه مستحيل الحدوث! وذلك لانعدام المادة في الكون التي يمكن أن يتطلب وجودها لحصول هذه المصادفة، ولعدم وجود الزمان الكافي لحصول مثل هذا الاحتمال بشكل عشوائي!

يقول آينشتاين: الله لا يلعب النرد!

قال مايكل بيهي الاختصاصي الشهير في الكيمياء الحيوية: إن احتمال الوصول إلى ترتيب مناسب في بروتين مكون من 100 حمض أميني أقل من احتمال أن يصل شخص معصوب العينين إلى حبة رمل ملونة في صحراء مساحتها تصل إلى 8600000 كيلومترا مربعا.[51] تبلغ مساحة البرازيل 8,514,876 كم$^2$ أي أن تجد حبة رمل معينة في كل رمال البرازيل وأنت معصوب العينين!

إن احتمالية إنشاء أبسط إنزيم – بروتين يملك مائة حمض أميني هو $10^{113}$، إن احتمالية أن تنشأ 25000 أنزيم بطريق المصادفة هو واحد من $10^{2,825,000}$ وهو عدد الأنزيمات الموجودة في جسم الإنسان!

فكم بروتينا تحتاج لتشكل إنساناً؟ يتألف جسم الإنسان من حوالي 10 تريليون خلية حية، أي 10 مليون مليون خلية، وتقديرات أخرى تقول: 37.2 تريليون خلية (37.2 Trillion~) أكبر هذه الجزيئات البروتينية يعرف بالتيتن،[52]

---

[49] السنة الشمسية فيها 365.242199 يوما، وفي الدقيقة 60 ثانية، وفي الساعة 60 دقيقة، وفي اليوم حوالي 24 ساعة، فيكون في السنة 31446925.9936 ثانية، يعني تقريبا 31446926 ثانية في السنة الواحدة، نضربها في 30 مليار، أي 30 * $10^9$، فينتج 943407780 * $10^9$، أي تقريبا 9.4 * $10^{17}$، أي تقريبا $10^{18}$ ثانية في الثلاثين مليار سنة.

[50] "Mathematicians usually consider 1 chance in $10^{50}$ as negligible.[3] In other words, when the exponent is larger than 50, the chances are so slim for such an event ever occurring, that it is considered impossible" Jean Sloat Morton, Ph.D. Ph.D. George Washington University in Cellular Studies

[51] Mere Creation Edited by William A Dembski, Intervarsity Press, Illinois, 1998. S 125-126

[52] titin a protein found in skeletal and cardiac muscle

ويتألف من سلسلة تربط 34350 حمضا أمينيا معا[53]!! والبروتين العادي يتألف عادة من سلسلة من 200-300 حمض أميني مرتبطة معا. والأحماض الأمينية ثلاثية الأبعاد.

يقدر العلماء أن كل خلية حية تحوي 10 مليار جزيء بروتين، بتنوعات مختلفة تفوق العشـــرة آلاف نوع[54]!!!! فإذا ضـربت في المتوســط كل بروتين ب 250 حمضــا أمينيا يتكون منه، (في الواقع الرقم الاعتيادي المتوسـط هو 445) ففي كل خلية حوالي 2500 مليار – 4450 مليار حمضا أمينيا!!!!!! والمليار ألف مليون: 1000,000,000

البروتين العادي يتكون من سلسلة من 445 حمضا أمينيا مرتبة ترتيبا يساريا[55]،

ألم أقل لك بأن الخلية الحية أعقد تركيبا من مدينة نيويورك ملايين المرات!

السـير فريد هويل قال: عن احتمالية أن تنشـأ الكائنات الحية عن طريق التطور العشـوائي إنه "يشـبه أن يضـرب إعصـارٌ مدمرٌ مجمعاً للخردةِ، وينتج عن هذا الإعصـار إنشـاء طائرة بوينج 747 قابلة للطيران" في العدد 294 من مجلة الطبيعة عام 1981[56]

### لا ينشأ النظام إلا بتدخل خارجي:

**حين تناولنا القانون الثاني للديناميكا الحرارية في الجزء الأول من الكتاب بالتفصيل أثبتنا بما لا يدع مجالا للشك أن النظام لا يمكن أن ينشأ في الطبيعة إلا بتدخل خارجي** وببذل شغل، وإلا فإن الأشياء التي في الكون دائما تميل إلى الاتجاه نحو العشوائية، والابتعاد عن التنظيم، **وتميل للوصول لحالة أقل طاقة**، **فالكمون الكيميائي ضمن أي نظام فيزيائي أو كيميائي يميل تلقائيا إلى خفض الطاقة الداخلية للنظام إلى أقل ما يمكن، بتبادل الطاقة أو محاولة التخلص منها، لكي يصل النظام لحالة من التوازن[57] والاستقرار**. فلنأخذ نظاما ما، مثل الماء الذي يسخن حتى يغلي، حيث تعرف حالة النظام بعدة متغيرات هي (m الكتلة،P الضغط، V الحجم،T الحرارة،... الخ). وتسمى بمتغيرات الحالة، (variables of state) وهي قيم معروفة وثابتة. وتحت تأثير تبادل أو انتقال الطاقة بين النظام والوسط الخارجي، فإن الجملة (النظام) تتحول ومتغيرات الحالة تتغير (الحرارة تزيد، يتحول الماء من السيولة إلى البخار...وهكذا)، فنقول أن النظام يتحول وذلك بالمرور من حالة توازن 1 إلى حالة توازن 2. (في حالة التوازن 1 كان للماء حرارة وضغط وحجم وكثافة معينة، قبل بدء عملية التسخين، فكان متزنا، وفي الحالة 2 بعد عملية الغليان أصبح

---

[53] http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/P/Proteins.html

[54] Scientists estimate that each of your cells contains about 10 billion protein molecules of approximately 10،000 different varieties. https://www.nigms.nih.gov/education/Booklets/Inside-the-Cell/Documents/Booklet-Inside-the-Cell.pdf page 21

[55] A typical protein is made up of a chain of 445 left-handed amino acids. No protein found in nature contains right handed amino acids. http://www.rae.org/revev6.html

[56] He would go on to compare the random emergence of even the simplest cell without panspermia to the likelihood that "a tornado sweeping through a junk-yard might assemble a Boeing 747 from the materials therein"

[57] أنظر بالتفصيل فصل: إثبات قانون السببية في هذا الكتاب، فيه تفاصيل دقيقة للموضوع.

لبخار الماء حرارة وضغط وحجم وكثافة أخرى متزنة) ويتم هذا التحول خارج حالة التوازن، (سنستعمل مصطلح التحولات بدلا من التفاعلات، لأنه أشمل للتفاعلات الكيميائية والتحولات الفيزيائية)، **فسنحصل على نوعين من التحولات: التحولات التلقائية والتحولات غير التلقائية:**

**أ- التحولات التلقائية:** هي العمليات التي **تحدث ذاتيا** دون الحاجة لتغيير خارجي لخواص المواد المكونة للنظام، أو تغيير الظروف (الضغط أو درجة الحرارة). مثل تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء لتشكيل هيدروكسيد الصوديوم وتصاعد غاز الهيدروجين. ويرجع السبب في حدوث العملية تلقائيا إلى أن النظام سيكون أقل في الطاقة (الطاقة الحرة تحديدا) بعد تمام العملية، (وقد يصاحب العملية إنتاج شغل).

ب- **العمليات غير التلقائية:** وهي العمليات التي تحدث عكس اتجاه العملية التلقائية وفي هذه الحالة **لابد من التدخل الخارجي** لتغيير الظروف أو تغيير خواص النظام، وعادة يلزم بذل شغل لإتمام تلك العمليات، كما هو الحال بالنسبة للحصول على معدن الصوديوم انطلاقا من هيدروكسيد الصوديوم، إذ يتطلب هذا التفاعل مدّ النظام بشغل كهربائي.

إذن، فسير العمليات الطبيعي بدون تدخل خارجي يميل دائما للتخلص من الطاقة الفائضة التي تخرج عن حالة الاتزان، وبالتالي فإن الأنظمة في الطبيعة تميل إلى التفكك لا الانتظام، وإلى التخلص من الطاقة الفائضة، وسير العمليات غير التلقائية يحتاج لبذل طاقة سببية مناسبة قادرة على إحداث التغيير.

والآن بتطبيق ذلك على تكوين الرابطة الببتيدية بين الأحماض الأمينية في البروتين في الخلية الحية نجد أن هذا الارتباط هو إندرجوني، Formation of a peptide bond is endergonic, وهو ما يعني استهلاك الطاقة لتكوين هذه الرابطة، مع تغيير في الطاقة الحرة بحوالي +21 كيلو جول / مول. وهذه الطاقة في الكائن الحي تستمد من ATP.[58] مما يعني أن تكوين البروتين هو عملية غير تلقائية، وأنه يحتاج لتدخل خارجي.

وقد برهنا على هذا بالتفصيل الدقيق في فصل فهل يا ترى، قامت الحياة مصادفة أو بشكل ذاتي؟ فراجعه.

## لنتعرف على "المصادفة " ما هي؟ ملحمة الإنيادة، واحتمال كتابتها مصادفة!

حسنا، قد لا تحب الرياضيات، ولغة الأرقام، ولكن جسمك مكون من خلايا حية، والبنية الأساسية للخلايا الحية تقوم على جزيئات البروتينات،

وقد قامت الدكتورة جين مارتان -دكتوراه في الأبحاث الخلوية لجامعة جورج واشنطن[59]- بحساب احتمالية أن ينشأ جزيء بروتين بسيط واحد بالمصادفة، فوجدت رقما مرعبا: واحد على $10^{113}$!.

[58] Watson J, Hopkins N, Roberts J, Agetsinger Steitz J, Weiner A (1987) [1965]. Molecualar Biology of the Gene (hardcover) (Fourth ed.). Menlo Park, CA: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. p. 168.

[59] Jean Morton is a biochemist, as well as science writer and teacher. She received her Ph.D. from George Washington University in 1969

الشـــاعر الروماني فيرجيل كتب ملحمة الإنيادة، Virgil's Aeneid باللاتينية في نهاية القرن الأول قبل الميلاد، وبعد كتابتها بحوالي ألفي سنة، قام الدكتور الروسي العالم في البيولوجيا الحيوية الكسندر أوبارين Dr. A.I. Oparin 1894-1980 بأبحاث حول نشأة الحياة وقد آمن بأن المواد اللاعضوية inorganic substances يمكنها أن تجتمع وتشكل خلية حية، ولم يكن يؤمن بالخالق أبدا، ومولت الدولة الاشتراكية في الاتحاد السوفياتي أبحاثه، لكنه في النهاية أقر بالهزيمة وبأن تعقيد البروتينات تجعل نشوءها العشوائي التلقائي غير محتمل للغاية highly improbable، قال العبارة التالية:

"إلى طلاب تركيب البروتين، إن التكوين التلقائي لمثل هذا الترتيب الذري لجزيء البروتين يبدو غير محتمل للغاية، تماما كصعوبة احتمال أن تكون الإنيادة التي كتبها فيرجيل قد كتبت مصادفة من تجمع حروف تطبع بشكل عشوائي"

"To the student of protein structure the spontaneous formation of such an atomic arrangement in the protein molecule would seem as improbable as would the accidental origin of the text of Virgil's "Aeneid" from scattered letter type."[60]

ومع هذه العبارة القوية، فإن أوبارن لم يغير معتقده!

بل إن عالم الأرض ويليام ستوكس (William Stokes) يقول: ما كان تكون البروتين أيضا حتى لو كانت المليارات من الكواكب مملوءة سطوحها بطبقة مزيجية مائية تشمل الأحماض الأمينية عبر المليارات من الأعوام"[61]

لا يوجد ولا أي دليل مادي أو تجربة تثبت إمكانية قيام الخلية الحية ذاتيا! ولا تنتج الحياة إلا عن كائنات حية أصلا!

وقد اســتعمل العلماء الدي أن آيه والأنزيمات والبروتينات في محاولات عقيمة futile لإنتاج الخلية الحية، لكنهم فشلوا أيما فشل!

حتى تصنع أي جزيء بروتين، فإنك لا بد أن تُشَفِّرَ الأحماض الأمينيةَ إلى قالب (D.N.A) (دي أن إي)، فإذا ما جارينا علماء الداروينية في تحقق وجود الخلية الحية عن العشــوائية والمصــادفة، فإن الشــرط أن يتم تشـكُّل هذا التشـفير عشوائيا، بلا تدخل من تصميم سابق، ولا عقل ولا إدراك ولا وعي يتدخل في عملية الإنتاج حتى يصدق عليه أنه نتاج المصــادفة وحدها! وذلك بالاعتماد فقط على قوانين الفيزياء والكيمياء الطبيعية، كي ينشــأ "تلقائيا"، ولا بد بالتالي أن يتوزع توزيعا عشـــوائيا، أي أن **يحصـــل انتقال المادة من حالة اللاعضـــوية التي يكون الترتيب فيها غير منتظم، إلى حالة عضوية منظمة بشدة**، لتشكل شفرة (D.N.A) (دي أن إي) بشكل لا تدخل فيه للوعي ولا للعقل ولا للتفكير ولا للتصميم المسبق بأي شكل من الأشكال!.

النســخة الإنجليزية من ملحمة الإنيادة للشـــاعر الروماني فيرجيل تتكون من حوالي 83000 كلمة، فلو افترضـــنا متوســـط 5 حروف في كل كلمة، ســـيكون مجموع الحروف الكلي حوالي 415000 حرف، وحتى ندرس احتمال تشـــكل

[60] Oparin, All. *The* Origin of *Life*. New York: Dover Publications 1965 p. 133.;

[61] W. R. Bird, The Origin of Species Revisited, Nashville, Thomas Nelson Co., 1991, s. 305

البروتين بنفس الطريقة العشوائية سنقارن هذا العدد من الحروف بحوالي 3000 نوع مختلف من البروتينات فيما يسمى البكتيريا وحيدة الخلية الإشريكية القولونية Escherichia coli.[62] لقد اخترنا البكتيريا ولم نختر الخلايا الأشد تعقيدا كخلايا الإنسان مثلا!

وذلك لأن الخلية البكتيرية لا تحتوي على نواة (غير حقيقية النواة) ولا على العديد من الأنظمة البيولوجية المعقدة الموجودة في الخلية الحية للانسان مثلا (خلايا حقيقية النواة).

لو افترضنا أن كل بروتين فيه متوسط 100 حمض أميني، وفي كل حمض أميني في المتوسط 15 ذرة، فإن مجموع ذرات تلك البكتيريا هي 3000* 100 * 15 = 4500000 أربعة ملايين ونصف المليون تقريبا.

أكثر قليلا من 10.8 أضعاف عدد الحروف في ملحمة فيرجيل!

وهذا التقدير بالغ المحافظة والصغر، وفي الواقع عدد الذرات أعلى من هذا بكثير، لأن الهيموجلوبين وحده كبروتين فيه 9512 ذرة[63]ــ وعليه، فالحسبة التالية سنكتشف من خلالها استحالة كتابة ملحمة فيرجيل عن طريق المصادفة.

لو افترضنا أن هناك مائة مليار من البشر، أي $10^{11}$ من البشر، وهو عدد يفوق كثيرا أي تقديرات لكل البشر الذين كانوا على وجه الأرض منذ آدم عليه السلام إلى اليوم، فلنفترض أنه هذا العدد وأنهم كلهم أحياء، وأن كل واحد منهم لديه طابعة يطبع عليها ويقرأ ما يطبع، وكل طابعة عليها 26 حرفا من أحرف الهجائية الإنجليزية، ولدى كل منهم صندوق مغلق فيه ال 26 حرفا من حروف الهجائية أيضا، وبشكل عشوائي حين تهز الصندوق الذي يحوي الأحرف ال26 الهجائية ليخرج لك حرف، وتنقر ذلك الحرف على الطابعة، وكل حرف من الحروف ال26 لديه نفس الفرصة في أن يظهر حين هز الصندوق، ثم بعد طباعة الحرف تعيده للصندوق وتهز الصندوق من جديد لتكرر العملية. فور تشكل الحروف يقوم شخص بتهجئة الحروف ليرى الكلمة الناتجة عن ذلك كل خمس محاولات ليرى هل تشكلت الكلمة المطلوبة في ملحمة فيرجيل في مكانها من القصيدة ثم تتشكل الكلمة الثانية بعدها في مكانها بعد تشكل الكلمة الأولى بالضبط وهكذا؟

ولنفترض أن كل شخص من البشر الذين عددهم مائة مليار يقوم في كل ثانية باستخراج $10^{12}$ حرفا كل ثانية، أي مليون مليون حرف كل ثانية، أي تريليون حرف كل ثانية يستخرجها ويطبعها ويتهجاها كل ثانية على مدار الساعة، وتخيل أن تستمر هذه العملية ليل نهار على مدار الساعة لمدة 30 مليار سنة، أي تقريبا $10^{18}$ ثانية، ومن مجموع البشر الذين يقومون بهذه العملية معا في نفس اللحظة، كم يا ترى من المحاولات ومن الوقت يلزم كي ينتج لدينا لنقل فقط أول ست كلمات من ملحمة فيرجيل بنفس ترتيبها في القصيدة؟

حتى نتهجأ الكلمات الست الأولى من ملحمة فيرجيل بالترتيب، وهي عبارة عن 30 حرفا، كم محاولة نحتاج؟

---

[62] Lehninger, Albert L. Biochemistry. New York: Worth Publications, ;975, p. 6

[63] Moore, John A., et. al. Biological Science, An Inquiry Into *Life*. New York: Harcourt, Brace and World, Inc., 1963, p. 106.

كل البشر الذين لدينا $10^{11}$ * عدد الحروف التي يخرجها كل واحد منهم من الصناديق ويطبعها ويتهجاها كل ثانية $10^{12}$ * عدد الثواني التي تشكل 30 مليار سنة $10^{18}$ = $10^{41}$ مجموع عدد الحروف التي تم هجاؤها في 30 مليار سنة من كل البشر في كل ثانية من هذه السنوات.

كم عدد المحاولات التي يجب أن يقوموا بها عشوائيا لتهجئة الحروف ال29 الأولى من القصيدة؟

كل حرف من الحروف ال26 حين يضاف للحرف الثاني من الحروف ال26 فكم احتمال لدينا؟ واضح أنه 26*26 = $26^2$

رقم 26 = $10^{1.415}$ نحوله لهذه الصيغة حتى نسهل مقارنته بالنظام العشري، وبالتالي فإن المحاولات التي نحتاجها كي نحصل على الحروف ال29 الأولى من القصيدة هي $26^{29}$ أي أن هذا يساوي $26^{29} = (10^{1.415})^{29} = \sim 10^{41.035} = \sim$ $10^{41}$تقريبا احتجنا لعدد من المحاولات يقارب ما قام به كل البشر على مدار كل ثانية من العمل لمدة 30 مليار سنة متواصلة حتى نتهجأ بشكل عشوائي الحروف التسعة والعشرين الأولى من الملحمة!

قلنا: النسخة الإنجليزية من الإنيادة للشاعر الروماني فيرجيل تتكون من حوالي 83000 كلمة، فلو افترضنا متوسط 5 حروف في كل كلمة، سيكون مجموع الحروف الكلي حوالي 415000 حرفا

احتجنا مائة مليار من البشر يقوم كل واحد منهم كل ثانية بهز الصندوق تريليون مرة ليخرج تريليون حرف بشكل عشوائي ويتهجاه، أي معدل تريليون حرف كل ثانية لكل شخص، ويضمه للحرف التالي فالثالث فالرابع فالخامس لنرى متى تتشكل الكلمة الأولى بشكل صحيح في مكانها الصحيح من القصيدة، فاحتجنا 30 مليار سنة حتى استطعنا إنتاج 29 حرفا بشكل صحيح، فكم نحتاج حتى ننجز 415000 حرفا هي عدد حروف الإنيادة، كم نحتاج حتى نحصل على 4500000 أربعة ملايين ونصف المليون ذرة هي التي تشكل خلية البكتيريا وحيدة الخلية الإشريكية القولونية Escherichia coli؟

عمر الكون كله يقدر اليوم بحوالي 13.82 مليار سنة على أدق التقديرات، فاحتجنا إذن لتهجئة 29 حرفا من الإنيادة 2.18 مرة عمر الكون كله! فكم نحتاج من زمن لحصول بكتيريا وحيدة الخلية الإشريكية القولونية بشكل عشوائي؟

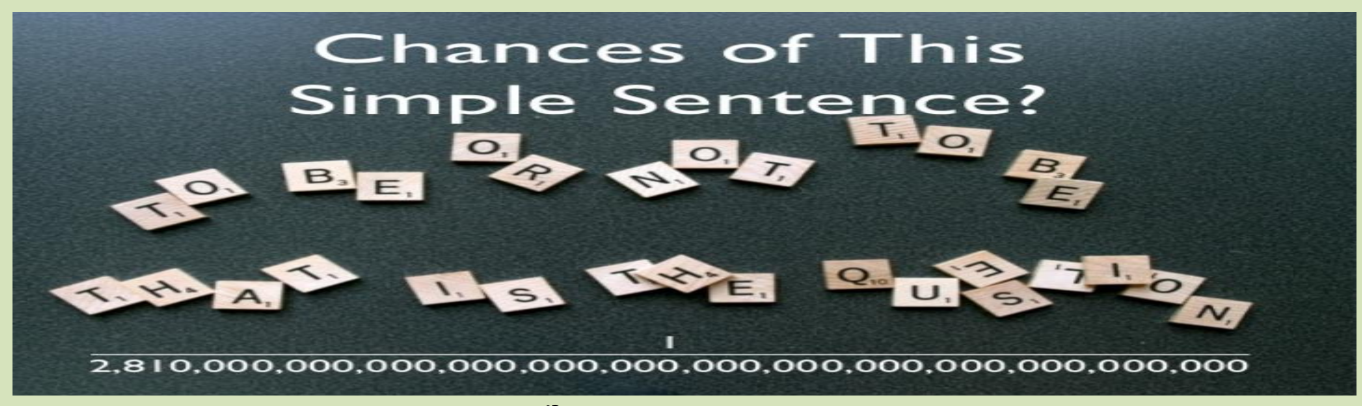
المشكلة أن السطر الأول من القصيدة يحوي بالإضافة إلى 30 حرفا، يحوي علامات ترقيم في مواضع معينة! وتعقيدات البروتين أشد بكثير من مجرد اصطفاف حروف إلى جانب بعضها!

السطور الثلاثة الأولى من القصيدة تحوي 93 حرفا، فكل حرف له $26^{93}$ فرصة عشوائية، وبالتالي

$26^{93} = (10^{1.415})^{93} = 10^{1.415 \times 93} = 10^{131.595} = 10^{132} \sim$

**أي أن هناك ما لا يكفي من ذرات في الكون المحسوس لاستعمالها في هذه التجربة لإنتاج السطور الثلاثة الأولى من الملحمة بشكل عشوائي، فلا الزمان يكفي، ولا المادة التي في الكون تكفي لإنتاج ثلاثة سطور من الملحمة!**

هل فهمنا الآن معنى أن المصادفة مستحيلة!




**الشكل رقم (4): احتمال تشكل جملة كهذه مصادفة 1 من 2.8 * 10^42 المصدر: [Intelligent Design - The Modern Challenge to Darwinism](#)**

## صانع الساعات الأعمى!

كتب العالم الشهير ويليام بالي كتاب "التاريخ الطبيعي اللاهوتي" وعنوانه الفرعي "الأدلة على وجود الذات الإلهية وصفاتها مأخوذة من مظاهر الطبيعة"، ومنه انتشر **تشبيه صانع الساعات الإلهي** حين قال: "عندما نجد ساعة قابعة فوق الأرض نستنتجُ بداهة أنَّ حِرْفِيًّاً ذكيا قد صنعها، وعندما نجد حيواناتٍ ونباتاتٍ صُمِّمَت تصميما مُعقدا وتتكيف على نحو رائع، ينبغي بالمثل أنْ نستنتج أنَّ خالقا قديرا حكيما قد صنعها"[64]

ثم كتب الملحد ريتشارد دوكنز "Richard Dawkins" كتابا اسمه "[صانع الساعات الأعمى](#)" افترض فيه فرصة أو احتمال أن يُلوِّحَ التمثالُ الرخاميُّ بيده، يرفعها ويخفضها، واحتمال قفز بقرة فوق القمر بأنه ممكن ومحتمل مهما كان ضئيلا!

قال: "**في حالة التمثال الرخامي**، فإن الجزيئات في الرخام الصلب تتحرك بشكل مستمر، يتصارع بعضها مع بعض بشكل عشوائي، وهذه المصارعة بين الجزيئات المختلفة **تؤدي في المحصلة إلى إلغاء حركة بعضها البعض، لذلك يبقى التمثال ساكنا** لا يتحرك، لكن **وبمجرد مصادفة ما**، نفترض أن كل الجزيئات حصل وأن **تحركت بنفس الاتجاه في نفس اللحظة** الزمنية، **فإن اليد ستتحرك**، وإذا ما عكست كل الجزيئات حركتها في نفس اللحظة، **ستعود اليد لوضعيتها الأولى**، وبهذه الصورة **يمكن للتمثال الرخامي أن يلوِّحَ لنا بيده. يمكن أن يحصل هذا**. الاحتمالات **ضد هذه المصادفة** لا يمكن تصورها كم هي كبيرة، ولكنها ليست كبيرة بحيث لا يمكن تقديرها.

في الواقع لقد أعانني صديقي الفيزيائي بحساب ذلك الاحتمال من أجلي مشكورا، لقد كان الرقم [أي الاحتمال الذي يمثل عدم إمكانية حصول هذه المصادفة: ثائر سلامة] بالغ الضخامة بحيث إن عمر الكون كله إلى اليوم بالغ الصغر أمام عملية كتابة كل الأصفار التي توضع أمام ذلك الرقم!

---

[64] [الداروينية.. إعادة المحاكمة](#)، أحمد يحيى. موقع الألوكة.

لكن من ناحية نظرية ممكن لبقرة أن تقفز فوق القمر بنفس الدرجة من عدم الاحتمالية (البعد عن الاحتمال improbability)، الخلاصة من هذا الجزء من الجدال أنه يمكننا حساب طريقتنا في المناطق ذات الاحتمالية الإعجازية، أكثر من تصورنا على أنها معقولة!"

يعني حتى لو تصورنا عدم معقولية الاحتمال، فإننا نستطيع إجراء حسابات رياضية ذات احتمالات إعجازية تعجيزية تبين إمكانية حصول هذه المصادفات.

فقط لأن **هناك "رقما رياضيا"** مهما كان ضخما هائلا (ولا تستطيع كتابته أبدا)، يمثل احتمال عدم حصول هذه المصادفة، فإنه قرر أن ذاك الأمر ممكن! حتى وإن كان مجرد كتابة أصفار ذلك الرقم يحتاج لزمن يفوق عمر الكون كله، **فقط لمجرد كتابة الرقم لا لحدوث الحدث**، لا يكفي 13.7 مليار سنة لكتابة ذلك الرقم، **يعتبر دوكنز فرصة مصادفة حدوث الحدث ممكنة**!

In the case of the marble statue, molecules in solid marble are continuously jostling against one another in random directions. The jostlings of the different molecules cancel one another out, so the whole hand of the statue stays still. But if, by sheer coincidence, all the molecules just happened to move in the same direction at the same moment, the hand would move. If they then all reversed direction at the



same moment the hand would move back. In this way it is *possible* for a marble statue to wave at us. It could happen. The odds against such a coincidence are unimaginably great but they are not incalculably great. A physicist colleague has kindly calculated them for me. The number is so large that the entire age of the universe so far is too short a time to write out all the noughts! It is theoretically possible for a cow to jump over the moon with something like the same improbability. The conclusion to this part of the argument is that we can *calculate* our way into regions of miraculous improbability far greater than we can *imagine* as plausible.

**الصورة 6: صورة من كتاب صانع الساعات الأعمى لريتشارد دوكنز المصدر: "**[صانع الساعات الأعمى](#)**"**

نُذَكِّرُ دوكنز أن مجرد تصوره إمكانية أن تقوم بقرة بخرق كل قوانين الطبيعة وأنظمتها فتقفز قفزة عشواء تتغلب فيها على كل تلك القوانين وهي لا تملك الطاقة الكافية ولا السرعة الكافية للتغلب على مجال الجاذبية الأرضية، فإنه

يعني أنه من الممكن أن لا يكون هناك جاذبية، رغم أنها محسوسة، وهي حاجز مانع من إمكانية أي مصادفة كتلك التي يدعي، يعني يحيل الاحتمال فورا إلى صفر! كذلك فإن الزمن اللازم لحصول الحدث أكبر من عمر الكون، من التفاهة حتى الالتفات لذلك الرقم أو الاحتمال!

والذي دفع دوكنز لافتراض سخيف كهذا، هو معرفته بمقدار صعوبة موقفه، فهو يعاند وجود أرقام تفيد **التعيير المنضبط الدقيق المحكم** للكون، سنعرضها بعد قليل بإذن الله، وأرقاما تتعلق باستحالة تكون الخلية مصادفة، كتلك التي ندرسها الآن، **مما يجعل احتمال عدم نسبة نشوء الكون والحياة للخالق رقما يشبه في استحالته أن يلوح تمثال رخامي لك، أو أن تقفز بقرة فوق القمر بقوتها الذاتية**، وهو بشكل لا يمكن تصور ضخامة الرقم الذي يقابل منع إمكان مثل هذه المصادفة، فيقول: طالما يوجد رقم رياضي أستطيع أن أفترضه فإن علي أن أقبل هذا الاحتمال! حتى ولو استغرقت كتابة ذلك الرقم أكثر من عمر الكون كله! –**أعني حتى لو كانت كتابة ذلك الرقم الرياضي مستحيلة**-!

## هل قدم ريتشارد دوكنز أحد أفضل الإثباتات على وجود الخالق؟

مر قبل قليل أن دوكنز افترض أن التمثال الرخامي ممكن رياضيا أن يرفع يده ويخفضها، ولأجل حصول ذلك فإن الذرات في يد التمثال -كما في أي مادة- في حركة دؤوبة، فأنت مثلا لو سخنت سلكا نحاسيا، فستهيج الإلكترونات فيه وتتحرك حركات عشوائية وقد يتمدد المعدن بالحرارة ويتقلص بالبرودة، وحركات الذرات في داخل المادة، من تمدد وتقلص، ودوران وتذبذب واهتزاز، هذه الحركات خاضعة لقوانين صارمة[65] وإن كانت الاتجاهات الناشئة عن الحركة عشوائية جدا، لكنها في المحصلة يلغي بعضها بعضا، فتبقى المادة ساكنة، ويريد دوكنز أن يلغي فيزياء المادة الساكنة هذه، والتي بسببها لا تتحرك أي من الجمادات من مكانها بفعل قوتها الذاتية، بل هو أن دوكنز استدل من خلال وجود نوع من الحركة في المادة بأن هذه الذرات يمكن أن تنتظم في اتجاه حركتها، فتتحرك كلها في اتجاه واحد يدفع يد التمثال لأن ترتفع للأعلى، ثم تنزل للأسفل، فكأنه يلوّح بيده!

فطلب من صديق له أن يحسب "احتمال" انتظام حركة الذرات العشوائية هذه، لتصل لحال أن تجتمع على اتجاه واحد يسبب حركة يد التمثال الرخامي لتدفعه للأعلى وتنزله للاسفل، مرة واحدة فقط، فرجع إليه صديقه برقم يمثل احتمال حصول هذا الحدث، لم يصرح عنه، (فرصة واحدة من عدد يمثل هذا الرقم بالغ الضخامة الذي حسبه له صديقه) ولكنه قال بأن الرقم الذي يمثل عدد السنوات التي تتطلب لكتابة هذا الرقم الصغير من الاحتمال أكثر بكثير من عمر الكون كله، أي أنه يحتاج لأكثر من أربعة عشر مليار سنة بكثير ليكتب الأصفار التي توضع أمام هذا الرقم، ليكون الاحتمال فرصة واحدة فقط مقسومة على هذا الرقم الفلكي الضخم الكبير) فأي رقم هذا الذي يستغرق كتابته أكثر من عمر الكون كله لشدة ضخامته، ولكن تنتبه كيف دلل دوكنز بذلك على وجود الله!

---

[65] The invisible motion of still objects - Ran Tivony

إن المادة الصماء العجماء البكماء التي لا عقل لها، حتى تتحرك حركة واحدة منتظمة، تتسبب في رفع يد و إنزالها، احتاجت لاحتمال كهذا تحتاج مليارات أكبر بكثير من عمر الكون لمجرد كتابة الرقم الذي يمثل عدم ذلك الاحتمال، فكيف ينتج عن هذه المادة نفسها تنظيم دقيق يفوق مليارات المرات حركة رفع اليد و إنزالها؟ تنظيم للكون، وتنظيم للحياة، وتنظيم لأجهزة بالغة الدقة في الكائنات الحية، كل هذا نشأ عن مادة غير عضوية، غير قادرة على رفع يدها للأعلى و إنزالها! شكرا ريتشارد، لقد ساعدتنا بإقامة الحجة على أمثالك!

## مرة أخرى ريتشارد دوكنز يقيم دليلا على التصميم الذكي الحكيم وهو لا يدري!

والأمر الآخر المهم في مثال التمثال الرخامي هو الآتي: إن مجرد رفع يد التمثال سيتسبب بكسر الكتف مباشرة بناء على قوانين الفيزياء المعروفة جيدا، فأنت حتى ترفع يدك للأعلى يوجد مفاصل تسمح بمثل هذه الحركة، لكن لو أردت ثني يدك في مكان لا مفصل فيه، فإنها ستتشقق أولا ثم تنكسر، فالآن سنسأل دوكنز السؤال الخطير التالي:

ماذا يلزم التمثال حتى يتمكن من رفع يده للأعلى و إنزالها للأسفل دون أن يكسر يده تلك؟

الاحتمال الأول: أن تقوم الجزيئات والذرات داخل اليد نفسها وفي نفس اللحظة الزمنية نفسها، بترتيب نفسها باتجاه واحد، يدفع اليد للتحرك للأعلى، وأن يتزامن ذلك بدقة بالغة متناهية مع ترتيب حركة جزيئات المادة في منطقة الكتف لتعمل عمل المفصل، فتتحرك حركات منتظمة متجانسة تناسب وضعية ارتفاع اليد لحظة بلحظة، فتغير من تراتيبها وحركاتها بشكل مستمر هندسي منتظم، بالغ الدقة يحافظ على الكتف من أن يكسر، أي أن تعمل عمل المفصل بدقة، وهو أمر بالغ التعقيد، لأنها حركة دورانية وليست حركة أفقية واحدة، بل حركات معقدة دورانية، بحيث إن احتمال حصوله وبتناغم متناسب مع وضعية اليد في دورانها حول "عظمة" الكتف لحظة بلحظة سيتطلب رقما يكون الرقم الذي حسبه صديقه له بمثابة صفر واحد من الأصفار التي احتاج لأضعاف عمر الكون ليكتبها له!

والاحتمال الثاني: أن يقوم التمثال الرخامي بتصميم مفصل للحركة يسهل عليه الحركة ولا يحوجه لمضاعفة ذلك الرقم الفلكي الذي حسبه صديقه أضعافا مضاعفة، ولكن: هل يستطيع التمثال تصميم المفصل؟

إن هذا هو خير دليل على التصميم الذكي الحكيم، فالمادة الصماء لا يمكنها تصميم الأنظمة المعقدة بنفسها، وهذا دليل عظيم على حاجتها للخالق ليصمم لها أنظمتها، ويخضعها للقوانين! شكرا ريتشارد، لقد أثبت لنا صحة التصميم الذكي الحكيم!

بقي أن نذكر أن العقل الذكي، والتكنولوجيا الحديثة استغرقت أكثر من عقد كامل لإنتاج معدات ورقائق إلكترونية تكون بديلا لإرسال الأوامر اللازمة لتحريك اليد بعد شللها [66]. **وينبغي لفت النظر أن حركة اليد، وتصميم**

---

[66] جهاز جديد يرسل إشارات من المخ مباشرة لليد المشلولة، روسيا اليوم تاريخ النشر:26.06.2014.

وتركيب وهندسة اليد، ووظائفها وأعصابها عالم مليء بالدقة والدلالة على التصميم الذكي الحكيم، وليس هنا موضع الإفاضة فيه.[67]

## فالسؤال يا ترى، هل يتوافق احتمال المصادفة هذا مع المنهج العلمي التجريبي الحسي؟

تستند نظرية الاحتمالات إلى المنطق الرياضي، وهو منهج غير تجريبي، فهي أقرب إلى المنطق العقلي منه إلى العلم التجريبي، ولأن العلماء التجريبيين قد ألزموا أنفسهم بمنهجية معينة في الحكم، قوامها كما أسلفنا:

**" إن المنهج الحسي التجريبي يلزمهم بأن لا يقدموا تفسيرات تجيب على أسئلة مثل: لماذا حدثت الظاهرة، ولا يهم العلم ربط الأسباب بالمسببات، أو تعليل الظواهر، و إنما فقط الإجابة على كيف تحدث الأشياء، وليس لماذا تحدث الأشياء، ومن الذي يحدثها، والمنهج الحسي يمنعهم أيضا من أن يقدموا تفسيرا لأي ظاهرة إلا إذا كان هذا التفسير ثابتا بالتجربة نفسها، ليكون التفسير "علميا"، وهم أيضا يقتصرون على توصيف الظاهرة، بالقوانين، وتفسيرها بالنظريات، فهم هكذا وضعوا أنفسهم في صندوق! "**

**فإن من حقنا أن نلزمهم بمنهجهم**، فنقول: تستطيع "التجربة" أن تثبت احتمال أن يفوز شخص ما في اليانصيب حين يكون الاحتمال مثلا واحدا من 175 مليون، وهذا حدث في بعض السحوبات في أميريكا مثلا، فقد ربح شخص واحد 1.537 مليار دولار، وكان احتمال هذا الفوز هو 1 من 175 مليون فقط[68]!

لذا نقول إن هذا في حد الممكن، فهل يستطيع العلم بالتجربة إثبات إمكانية حدوث احتمال واحد من تريليون تريليون مثلا؟ قطعا لا يستطيع، لأن الوقت اللازم لحصول مثل هذا الاحتمال **مصادفة عشوائية** طويل جدا، وبالتالي فإمكانية حدوث الاحتمال مرتبطة بالزمن، وبتوفر المادة اللازمة لحصوله، وهي عين المحددات التي وضعناها، وكثيرا ما نقرأ عن مختصين رياضيين قولهم إن الاحتمال الذي يتجاوز احتمال 1 من 10^ 50 غير محتمل، وبالتالي فإن ادعاء دوكنز أن كل شيء محتمل لمجرد وجود رقم رياضي **مردود عليه وفقا لمنهجيته في التفكير**! وكيف يثبت محض المصادفة بعزل الظاهرة عن كل الظروف المحيطة بها، والتي يمكن أن تكون أدت إليها أو ساعدت في قيامها بشكل غير عشوائي؟ الأرقام التي أتى بها في كتابه كلها نظرية، ولم يثبت لنا ارتباط أي منها بمصادفة عملية حصلت!

**ثم إنه أيضا يسمح لنفسه أن يستند إلى تفسير منطقي رياضي، غير قائم على التجربة، ويمنعه حين ينسب الفعل للخالق تعسفا وبلا دليل!**

ولكننا سنقول بما يخص: متى نقول إن المصادفة مستحيلة أو إن الاحتمال صفر وإنه غير محتمل! متى يكون مصادفة ومتى يكون مستحيلا حتى نقول بملء الفم: لا يمكن أن يحدث مصادفة؟

خذ مثال اليانصيب، يشتري الناس تذاكر عليها أرقامٌ معينةٌ بترتيبٍ معينٍ، ومن ثم تقومُ جِهةٌ راعيةٌ لهذا البرنامج بالسحب عبر اختيار عشوائي لكرات عليها أرقام أحادية أو ثنائية أو ثلاثية بحسب نوع اليانصيب، ومن ثم تخرج الكرة

---

[67] وفي أنفسكم أفلا تبصرون - اليد؛ مقالة للدكتور منصور أبوشريعة العبادي، جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية.

[68] What Are the Odds of Winning the Lottery?

من صـندوق ما وتخرج كرة أخرى بعدها برقم ما، وهكذا حتى تجتمع مجموعة كرات تمثل الأرقام التي تشـبه تلك التي على التذاكر التي اشـتراها لاعبو اليانصـيب! وبالطبع لقد تم تصـميم اللعبة بحيث تتشـابه الأرقام التي على الكرات مع الأرقام التي على التذاكر بنفس التراتيب لتصـبح إمكانية الفوز وتطابق الأرقام هنا وهناك ممكنا، **<u>أي تدخل العقل في تصـميم الحظ</u>** ليزيد بشـكل كبير فرصـة الفوز، وإلا لو كان الأمر عشـوائيا في السـحب، عشـوائيا في تنظيم الأرقام ما تطابقت أرقام ولا قامت لعبة!

ومع ذلك سنسأل: ماذا لو قرر شخص ما يعيش على كوكب المريخ وحده أن يشتري بطاقة يانصيب، ولا توجد جهة أخرى هناك تسـحب كرات اللعب وتعلن عن فائز ما، هل من الممكن أو المحتمل أن يفوز هذا الشـخص بيانصـيب لا وجود له؟ قطعا لا، ولا يمكن وضـع احتمال مهما كان تافها بالغ الصـغر بأنه يمكن أن يفوز، ببسـاطة **<u>لأنه لا يوجد طرف آخر ينظم اللعبة ويجري عملية السحب</u>**! (تماما كاحتمال أن تقفز بقرة فوق كل قوانين الفيزياء وتصل القمر)، فإذا كان احتمال أمر ما **يحتاج كمية من المادة أكثر من مادة الكون، ويحتاج زمانا أطول من عمر الكون، فإننا نقول له إن هذا يشـبه أن تلعب اليانصـيب وحدك دون وجود جهة منظمة للّعب وتنتظر الفوز بالمليارات الكثيرة من دولارات غير مطبوعة ولا موجودة على ذلك الكوكب!**

**ماذا لو اخترت في البطاقة أرقاما فردية فقط، وكانت الجهة المنظمة تجري السـحب فقط على أرقام زوجية، فهل من الممكن رياضيا أن تفوز؟ <u>هل سـتنقلب الأرقام الزوجية فردية بلا تدخل خارجي</u>؟ إذن فهذا مسـتحيل! وهو يشبه حركة يد التمثال الرخامي!**

إن مشـكلة القائلين بالمصـادفة في تفسـير الكون والإنسـان والحياة ليسـت في رقم واحد يفترض أنه حصـل بشـكل عشـوائي مصـادفة، أو بشـكل تلقائي عن طريق المصـادفة، وبضـربة حظ!، وإنما مشـكلتهم مع مجموعة ضـخمة من الأرقام المضـبوطة بدقة، التي احتاجت لمنظم ومصـمم يحكم صـنعته، وأرقاما فلكية يعاندونها تجعل المصـادفة في نشـوء الحياة مسـتحيلا! من ذلك مثلا أن ثابت التوسـع الكوني المسـمى مضـاد الجاذبية Anti-Gravitational cosmological Constant مضـبوط ومعير تعييرا دقيقا بنسـبة 1: $10^{120}$ بحيث لو اختلف الرقم الذي بعد الخانة العشـرية 120 على يمين الصـفر تغيرا بسـيطا لاضـمحل الكون. ونسـبة الإلكترون للبروتون معيرة بنسـبة 1: $10^{37}$ والنسـبة بين القوة الكهرومغناطيسـية إلى الجاذبية معيرة بنسـبة 1: $10^{40}$، وتوسـع الكون معير بنسـبة 1: $10^{55}$، والكثافة الكتلية للكون معيرة بنسـبة 1: $10^{59}$، والثابت الكوني معير بنسـبة 1: $10^{120}$، فهذه الأرقام المذهلة وغيرها الكثير يتم تجاوزها باللجوء للمصـادفة في تفسـير نشـأة الكون، وهي أكبر عملية نصـب واحتيال على العقل البشـري في التاريخ وقادتها هم أسـاطين العلم الغربيين الذين تسـلطوا على نتائج العلم بسـفسـطائيتهم التي نتجت عن كراهيتهم للدين!

فكيف إذا ما ضـممنا لها الأرقام المذهلة المتعلقة بنشـوء الحياة، وقد تقدم أن احتمالية أن ينشـأ جزيء بروتين واحد بالمصادفة هو فرصة واحدة على $10^{113}$ وغيرها الأرقام الكثيرة المذهلة التي تنفي المصادفة تماما!

فمثال حالهم هذا وهم يعزون نشوء الكون إلى المصادفة كحال من يريد أن يقنعك بإمكانية أن يقوم مجموعة من الأشخاص بشراء تذكرة يانصيب كل أسبوع للسحب الأسبوعي في كل ولاية أو مدينة في العالم تجري اليانصيب أسبوعيا، ويستمرون بشراء هذه التذاكر أسبوعا بعد أسبوع ملايين السنين ولا يخسرون ولا مرة واحدة! ليست مشكلتنا مع رقم واحد لنفترض قيامه مصادفة، بل المشكلة مع مجموعة ضخمة من الأعداد المعيرة تعييرا دقيقا ومجموعة ضخمة من الأعداد التي تمثل استحالة تشكل الأشياء مصادفة سواء البروتينات أم الخلية الحية أم الأنزيمات أم غيرها مما يوجد الحياة ويغذي تنوعها باختلاف أشكالها وتركيبها في كل كائن حي وفي كل مرة!

## لقد أثبتنا أن نشوء النظام عن العشوائية في أبسط أنواع النظام أمر مستحيل

لقد شاهدت بعينك مدى استحالة أن تقوم المصادفة بإنتاج جملة من ست كلمات تتكون من 29 حرفا بشكل مرتب منظم متتابع، **أي أن نشوء النظام عن العشوائية في أبسط أنواع النظام أمر مستحيل**، لا يمكن أن ينشأ بشكل عشوائي إلا الخراب والدمار، أما النظام مهما كان بسيطا، فإنه لا يمكن أن ينتج مصادفة، وهذا ما يتوافق تماما مع قانون الديناميكا الحرارية الثانية القائل أن الإنتروبيا، أي الاعتلاج، أو العشوائية، **أي تغير يحدث تلقائيا في نظام فيزيائي لا بد وأن يصحبه ازدياد في مقدار العشوائية أو الإنتروبي أو الاعتلاج.**

فلا يمكن أن ينشأ النظام إلا بتدخل خارجي وببذل شغل، وإلا فإن الأشياء التي في الكون دائما تميل إلى الاتجاه نحو العشوائية، وها نحن قد برهنا على صحة هذا القانون وأبطلنا احتمال أن ينتج أي نظام مهما كان صغيرا، على مستوى كتابة خمس كلمات متتابعة من قصيدة عن طريق المصادفة والعشوائية!

**إنك بحاجة لوضع عقلك في ثلاجة بالغة البرودة ليتجمد تماما كي تقبل بهرطقة المصادفة كتفسير محتمل لأي ظاهرة من الظواهر الكونية الخارقة، علاوة على تفسيرها مجتمعة بالمصادفات المتراكبة بعضها فوق بعض!**

## هل نشأت الخلية الحية من غير تصميم ذكي؟

### تعقيد الحياة والأنظمة، دليل على التصميم الذكي الحكيم الغائي:

حين تصعد الجبل الشاهق، وتجد على الذروة مجموعة من الحجارة مصفوفة فوق بعضها بطريقة هندسية، فلا شك أنك ستقطع أن أحدا ذكيا كان قبلك هنا، **فالأنظمة المعقدة لا تنتج مصادفة**، ولو قلنا أن صندوقا يحوي مجموعة حروف هجائية وأرقاما وعلامات ترقيم تم هزه بعنف جراء هزة أرضية، فانتثرت مكوناته على الطاولة مكونة الترتيب التالي: (اخاصـيهرانؤل،حهز@:غ،) فإن أحدا لن يعير هذه الحروف انتباها، ولن يحفل بها، بينما لو نظرت إلى طاولة فوجدت الحروف عليها منتظمة لتشكل جملة مفيدة، مثلا: (الإنسان كائن ذكي يعيش على الأرض)، فإن أحدا لن يفكر للحظة أن هذه الجملة نتجت عشوائيا عن هزة أرضية نثرت الحروف على الطاولة، وذلك لأن الجملة **عبرت عن فكرة ذكية** في الذهن ترجمت عبر صف الحروف والكلمات إلى جانب بعض **بشكل يؤدي ذلك المعنى**، ذلك هو **التصميم الذكي**،

فهل لو تخيلنا كوكب الأرض منذ 3.8 مليارات سنة، حين نشأت أول خلية حية كما يدعي علماء الأحياء[69]، وحتى تكون المصادفة في هذا المثال أكثر واقعية وعشوائية فعلا، **هل لو تخيلنا مجموعة من الحجارة والأتربة والغبار والغازات من الطبيعة وضعت في صندوق ونثرت فهل كانت لتجتمع لتشكل حروفا وكلمات وجملا مفيدة!،** هل كانت نتائج انتثار تلك الحجارة والغبار والغازات والأتربة **لتفهم أو تدرك ذاتها**، فتكون جزءا من نظام غائي ذكي؟

لقد تم **تغليف موضوع المصادفة والعشوائية والاحتمالات التي تؤدي لنشوء أنظمة ذكية من المادة الصماء**، أو تشكيل العضوي من اللاعضوي، والنظام من العشوائية عند الملحدين **بغلاف من المخادعة** لتوجيه السامع والقارئ تجاه تصور أنظمة تتشكل من مكونات صادف اجتماعها معا، **مع أن كل من هذه المكونات يفترض أنه جزء من نظام غائي ذكي بالغ التعقيد**، والمكونات التي كان ينتج عنها بالغة البساطة وخالية من أي إدراك أو فهم أو تخطيط! حسنا، فماذا عن مصيدة الفئران، في أبسط تصميم لها تتألف من قضيب تثبيت، ومطرقة تضرب الفأر حين اصطياده، وقطعة جبن وُضِعَتْ فخا للفأر، ونابض (زمبرك)، ومنصة خشبية، ومثبتات تثبت كل هذه الأجزاء بعضها مع بعض.




**الشكل رقم (5): مصيدة الفئران المصدر:** Intelligent Design - The Modern Challenge to Darwinism

---

[69] يقول باول ديفيز في محاضرة له عن أصل الحياة أن أقدم أثر للحياة يعود لفترة 3.5 مليار سنة. Paul Davies on the Origins of Life

هل لو أزيلت منها أي قطعة تنفع في صـيد الفئران؟ هل من الممكن أن تكون نشـأت مصـادفة؟ لا يمكن أن تلقي قنبلة على مجموعة أخشاب فتنتج لك مصيدة للفئران متكاملة الأركان! **هل هناك خيار آخر غير المصادفة والتصميم الذكي الغائي المسـبق لنفسـر به هذا النظام**؟ لا شـك أن مثل هذا يمثل **نظاما** مبنيا من مجموعة من الأركان أو العناصر، **كل واحد منها يؤدي غرضا يؤازر وظيفةَ ركنٍ آخرَ يؤدي غرضاً آخرَ، وفي المجموع كل عناصر هذا النظام تؤدي غرضـا معينا دقيقا، بحيث لو أزلت أي ركن منها أو أي عضـو، لفسـد النظام العام، ولم تؤد الغرض الذي لأجله وضعت! وكل ركن أو عضو منها إذا وجد وحده لم يؤد الغرض أو الغاية أو الهدف**، لا بد أن تجتمع كل العناصر معا في نفس الوقت وفي تصـميم ذكي يضـع وظيفةً وارتباطاً لكل واحد منها مع الآخر بشـكل منظم دقيق، هذا هو التصميم الذكي الغائي[70].

هل يمكن أن ينشأ هذا التصميم الذكي الحكيم المعقد من مادة صماء بكماء عمياء **لا عقل لها** ولا وعي ولا ذكاء **ولا تخطيط**، بمحض المصادفة؟ أو جراء تطور زمني، لم يصاحبه أي نوع من **معرفة الغاية** الذي يجعل أركان هذا النظام تتآلف معا لتؤدي تلك الغاية، وتتوزع الأدوار **بدقة وتكامل** لتصب في تحقيقها!

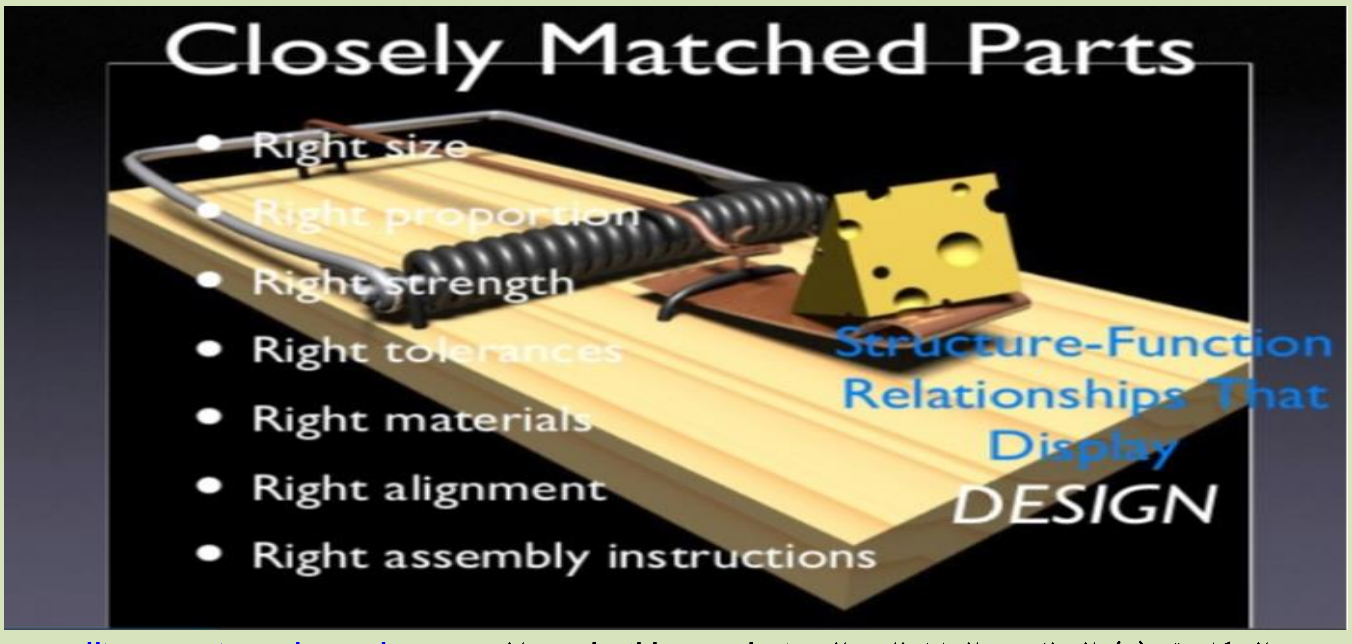
لا يمكن أن تفكر الأعضـاء الصـماء غير الذكية في النظام الذي يجمعها لتأدية غاية، لا يمكن أن يقرر الزنبرك أنه بحاجة لخشـبة ومسـمار يثبته كي يصلح لصيد الفئران! في الطبيعة ملايين الأنظمة الدقيقة التي تعمل على نفس هذه الشاكلة، ولا يمكن أن تكون نتاج تصميم أعمى غير عاقل!

بل، أزيدك من الشـعر بيتا، إن الأجزاء المكونة لمصـيدة الفئران بحاجة **إلى صـفات وخواص مناسـبة ليصـلح كل جزء منها أن يكون "معيرا" ليكون جزءا من النظام حسـب حاجة النظام**، فالموضـوع ليس وجود خام الحديد والخشـب، بل حصـول شـغل "**منظم وغائي**" أي هادف **لتغيير صـفات** الحديد **وخواصـه وشـكله ومقاييسـه** ليكون **مناسبا كجزء من المنظومة**، فلو كان قضيب التثبيت قصيرا قليلا لما نفع النظام ولو كان مطاوعا طريا لانثنى وما نفع النظام، ونفس الشـيء بالنسـبة للزنبرك شـكله وصـفاته وخواصـه يجب أن **يجري عليها تعديل وشـغل احترافي بفعل فاعل لتكون مناسـبة** لجهاز اصطياد الفئران، وبعد ذلك لا بد من جمع هذه الأجزاء معا لتشكيل النظام بترتيب معين وروابط معينة من مسـامير وبراغي وأسـلاك وخيطان ومواد لاصـقة الخ، ثم إدخال طاقة سـببية (تهيئة المصـيدة بوضـعية الاصـطياد) ليعمل النظام محققا للهدف فيكون صـالحا للاسـتخدام. فلا بد من شـغل عليها وفعل فاعل وطاقة سـببية في الأجزاء وفي النظام ليكون كل جزء له عمل ووظيفة داخل النظام وليؤدي النظام نفسـه الوظيفة الكلية والعمل الغائي المطلوب منه!

**المصـادفة حدث أعمى عشـوائي لا يمكن أن ينتج غاية أو روابط منظمة بين الأجزاء** أو أن يشـكل الأجزاء وخواصها بشكل مناسب، أما التطور فهو انتقال النظام من بسيط إلى معقد أو من معقد إلى اعقد منه..

[70] راجع فصل: محددات التصميم الذكي وحافة العشوائية فيه تفصيل مهم جدا.

النظام المعقد أو المركب يحتاج إلى ذكاء وتخطيط وتصميم وإلى غاية، ولكن هناك قاعدة أصلية في الطبيعة والواقع تحسم هذا الأمر وهي أن الأجزاء تميل دائما إلى الفوضى والعشوائية والتحرر من القيود، (الإنتروبيا)، ولا يمكن أن تجتمع وتنسق وترتبط هذه الأجزاء فيما بينها للانتظام معا إلا جبرا عنها، فالروابط بين الأجزاء بحاجة إلى طاقة سببية تجبرها على التقيد والتصرف بشكل محدد لإنجاز وظيفة أو تحقيق هدف!




الشكل رقم (6): النظام غير القابل للإختزال Irreducible complexity: المصدر: [Intelligent Design - The Modern Challenge to Darwinism]

استعرض مايكل بيهي Michael Behe أستاذ الكيمياء الحيوية في جامعة ليهاي - بنسلفانيا وأحد منظري التصميم الذكي من خلال كتابه الشهير "صندوق داروين الأسود"[71] أمثلة متعددة من النظم غير القابلة للاختزال على المستوى البيوكيمائي الجزيئي فى الحياة المجهرية الدقيقة والآلات الجزيئية داخل الخلايا. وعرف بيهي **النظام غير القابل للاختزال complexity Irreducible** بأنه "نظام مركب من العديد من الأجزاء التي تتفاعل بتناسق شديد لإنتاج الوظيفة المخولة بالنظام ويتبع ذلك أن إزالة جزء واحد من أجزائه يعطل هذا النظام ويوقفه عن العمل، **مما يعني أنه** قد **تم تصميمه من البداية مع جميع أجزائه**، وبذلك لا يمكن أن يكون نتاجاً لطفرات طفيفة متدرجة يتم انتخابها، **فالتطور لا يمكنه بناء وظائف معقدة خطوة خطوة**، لأن تلك الخطوات لا يمكنها توفير أي ميزة لحاملها، وهذا يعني **أن الانتقاء الطبيعي لن ينتقي هذا النمو التطوري ويثبته**، **ولن يسمح لنظام غير كامل وغير فعال بالانتشار من جيل لآخر** فهو لا يثبت سوى **التغيرات الوظيفية** وهو ما **تفتقده تلك النظم التي لا تعرف وظيفتها إلا بوجودها مكتملة**"[72]. علاوة على ذلك، فإن عجز آلية "الانتخاب الطبيعي" عن إنتاج الأنظمة غير القابلة للاختزال، يدل

[71] "Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution"

[72] معضلة تطور البنى المعقدة، وإستدعاء معجزة التكيف المسبق

على حاجتها لمصمم حكيم قادر، **لأن مثل هذه الأنظمة لا تنشأ إلا بالتصميم الذكي الحكيم**، وكما قال ويليام بيلي في مقولته المشهورة (discourse) "إن رتبت أجزاء الساعة بشكل مختلف عما هي عليه، فلن تعمل مطلقا"[73] **وهذا يؤكد ويثبت احتياج المادة لغيرنفسها، ولغيرالنظام، فلا تستغني المادة بنفسها عن غيرها (الخالق)، بل تحتاج إلى خالق يقدِّرُوظائفها وما تحتاجه تلك الوظائف من مكونات مجتمعة دفعة واحدة.**

**لا شك أن الأجزاء المكونة للمصيدة غيرقادرة على التفكيرلتجرب الإمكانيات اللازمة لعملها، ولا عندها القدرة على تذكرالمحاولات الفاشلة لتجنبها مستقبلا، ولا تستطيع أن تخزن في ذاكرتها الأجزاء الناجحة لتستعملها في التجارب المستقبلية، وأي فقدان لأي من أجزائها سيفضي لعدم تحقق غايتها فتصبح باقي الأجزاء عديمة الفائدة! فهي ولا شك توجد كلها معا، وفي نفس الوقت، وبالضبط والتعييرالمحكمين اللذين يفضيان لتحقيق الغاية!.**

"يقدم جيفري سيمونز أمثلة عديدة من داخل الجسم البشري للأنظمة المعقدة المتخصصة التي لا يمكن اختزالها أو تشكيلها من قبل الطفرات المتتابعة، حيث يتوجب على جميع المكونات أن تكون موجودة لتعمل تلك الأنظمة بشكل صحيح، وتشمل هذه النظم المعقدة الرؤية، والتوازن، الجهاز التنفسي، الجهاز الدوري، الجهاز المناعي، الجهاز الهضمي، الجلد، ونظام الغدد الصماء، الذوق، وغيرها من الأمثلة على المستويات البيوكيمائية والتشريحية ووظائف الأعضاء"[74].

ويقدم مايكل بيهي مثالا آخر على الأنظمة غير القابلة للاختزال من خلال مثال شلال تخثر الدم في الإنسان، والمسئول عنه أكثر من عشرة جزيئات بروتين شديدة التناسق، يجب أن تتفاعل مع بعضها بعضاً بشكل متسلسل لإنتاج الجلطة في الوقت والمكان المناسبين لإيقاف نزيف محتمل، وفقد أحد هذه الجزيئات يعنى فشل نظام التخثر تماما (كما في حالة مرض الهيموفيليا).

تكمن الأهمية العظيمة **لدليل التصميم الذكي الحكيم** في أنه يقدم **دليلا محسوسا** على وجود الخالق، فالتصميم الواضح في الطبيعة **يدل على وجود المصمم**، ولا بد من **ضم حجة التصميم** Argument of Design إلى **الحجة الغائية**.

لا يمكن أن تنتج هذه الأنظمة المعقدة عن "الانتقاء الطبيعي"Natural Selection، ولا عن التغيرات الطفيفة الممتدة أزمانا طويلة!

ثم إن الأنظمة المعلوماتية (الجينات) التي توجد في الأحماض النووية DNA والتي تحوي تعليمات لها معنى، فيها لغات وفيها ترجمتها للشيفرات، وهي مخزن للمعلومات، تحوي تقريبا على مساحة أصغر من رأس الدبوس ب10 آلاف مرة معلومات تكافئ ما يكتب في ألف كتاب كل كتاب منها 600 صفحة، وتستقبل وترسل المعلومات، وتلعب دور أجهزة

---

[73] قدر الطبيعة، قوانين الحياة تفصح عن وجود الغاية في الكون. د. مايكل دينتون، ترجمة د. موسى إدريس وآخرين، مركز براهين، ص 26.

[74] الداروينية.. إعادة المحاكمة، أحمد يحي.

تحكم، تضبط وتستنسخ وتعيد الإنتاج والتشكيل، وتتحكم بوظائف دقيقة، وتستطيع إعادة إنتاج نفسها كل بضع ساعات، ولا يمكن أن يكون كل هذا التعقيد إلا نتاجا للتصميم الذكي!

## مبدأ التصميم الذكي في المحكمة الأمريكية[75]!

جدير بالذكر أن منظمة الدفاع عن حريات المواطنين الأمريكية "Liberties Union American Civil"، بالاتفاق مع إحدى عشرة أسرة ممن يتعلم أبناؤهن في مدارس منطقة دوفر التابعة لولاية بنسلفانيا، قد رفعت دعوى قضائية ضد المجلس التعليمي للمنطقة لتدريسه مبدأ التصميم الذكي لتفسير الحياة بجوار نظرية التطور، وقررت المحكمة أن تدريس هذا المبدأ يتعارض مع التعديل الأول للدستور الأمريكي، والقاضي بفصل الدين عن الدولة، ومن حيثيات المحكمة أكد كينيث ميلر Kenneth Miller وهو أحد الشهود الخبراء، ممن استعان بهم الإدعاء في القضية، أن نظرية التصميم الذكي "ليست قابلة للاختبار"، وبذلك فهي ليست من العلم في شيء، ولكن في وقت لاحق أثناء شهادته يناقض ميلر ادعاءه هذا، ويثبت أنها نظرية قابلة للاختبار حين جادل أن العلم قد اختبر حجة النظام غير المختزل وأثبت زيفها.

دَلَّسَ ميلر في تعريف النظام غير القابل للاختزال بادعائه أن حجيته تكمن في كون الأجزاء المكونة له لا تحمل أي معنى وظيفيٍّ خارجَهُ، وبذلك يمكن تفنيد ذلك المبدأ إذا ما تم العثور على وظيفة ثانوية لهذه الأجزاء في نظم أخرى، واستخدم مثال بيهي "مصيدة الفئران" للبرهنة على ذلك بنزع أحد أجزائها واستخدامها كدبوس لرابطة العنق، ومن ذلك ادعي أن مفهوم التعقيد غير القابل للاختزال في السوط البكتيري قد تم دحضه، لأن ما يقارب ¼ البروتينات المستخدمة في وظيفة سوط البكتيريا تقوم بوظائف في نظام آخر في أنواع بكتيرية مختلفة، هو "آلة حقن السم وتسمى (نظام إفرازي النمط-III،أو T3SS)، مما يدل على أن السوط البكتيري من الممكن أن يتطور تدريجيا[76] من نظام آلة الحقن الأقل تعقيدا[77].

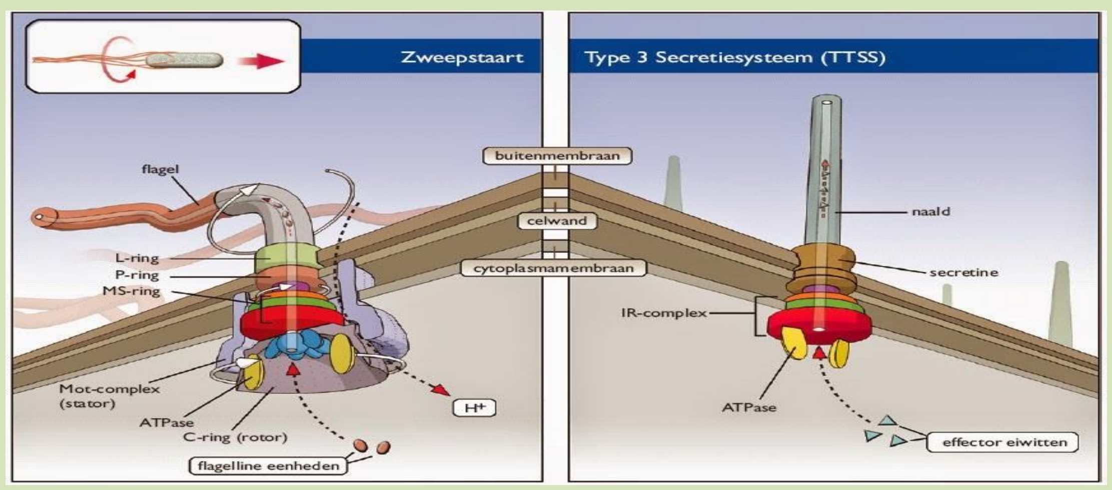
---

[75] الداروينية.. إعادة المحاكمة، أحمد يحيى.

[76] جدير بالذكر أن باحث الكيمياء الحيوية في جامعة أريزونا هوارد أوشمان Howard Ochman دلل على أن السوط البكتيري أسبق في الوجود من نظام الحقن أنظر:

Dan Jones, "Uncovering the evolution of the bacterial flagellum," New Scientist (Feb 16, 2008).

[77] Dr. Kenneth Miller Testimony, Day 1, PM Session, page 16.



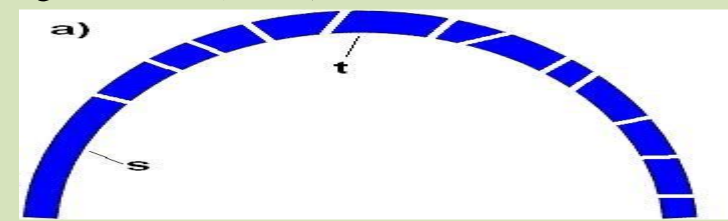

**الشكل رقم (7): السوط البكتيري وآلة حقن السم، المصدر: الداروينية.. إعادة المحاكمة، أحمد يحيى. موقع الألوكة.**

للتعريف بخدعة ميلر وتدليسه في اختبار النظام غير المختزل نضرب لكم هذا المثال: بما أننا قد وجدنا أن كلا من جهاز الكمبيوتر والموقد الكهربائي لديهما سلك الطاقة المسئول عن توصيل التيار الكهربائي، إذن نستنتج من ذلك أن جهاز الكمبيوتر لم يعد تعقيدا غير قابل للاختزال، وذلك لأن الكمبيوتر يتطلب عددا من قطع الغيار اللازمة من أجل وظائف ثانوية في أجهزة أخرى.

نعلم جيدا أن توافر بعض قطع جهاز الكمبيوتر الذي نستعمله الآن أو كل أجزائه في أي مكان أخر لا يغني عن تلك الخطوات الذكية التي يجب أن تكون مسئولة عن تجميع كافة الأجزاء في الوقت والمكان المناسبين، وفق مخطط إنشائي مسبق، وتعليمات موجهة، وأن الطريقة الصحيحة لتفسير تعقيده هي تتبع كافة خطوات تركيبه، وتكامل أجزائه الوظيفي.

في مقالة نقدية نشرتها خدمة التصميم الذكي لكيسى لوسكن Casey Luskin حول مجريات وأحداث محاكمة دوفر، وضع مقاربة تصويرية رائعة لمنطق ميلر السابق ممثلا في تفسير التعقيد غير الاختزالي من خلال شكل القوس[78]

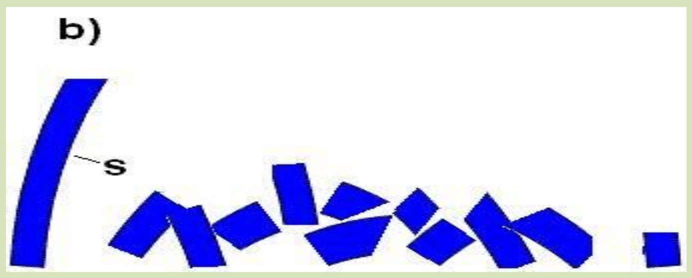
الشكل 8: باعتبار القوس وظيفة معقدة لا يمكن اختزالها تم تقسيم القوس إلى قطع، بما في ذلك القطع t وs:




**الشكل رقم (8): القوس وظيفة معقدة غير قابلة للاختزال، المصدر: الداروينية.. إعادة المحاكمة، أحمد يحيى. موقع الألوكة.**

الشكل b: برفع القطعة t من القوس ينهار القوس، ولكن تبقى القطعة s شاخصة ليس لها أيّة قيمة.

[78] Casey Luskin, "Do Car Engines Run on Lugnuts? A Response to Ken Miller & Judge Jones's Straw Tests of Irreducible Complexity for the Bacterial Flagellum.", CSC - Discovery Institute, April 19, 2006.




**الشكل رقم (9): انهيار القوس برفع قطعة منه، المصدر: الداروينية.. إعادة المحاكمة، أحمد يحيى. موقع الألوكة.**

من خلال الرسم السابق نطرح سؤالا: هل فسر أو دحض وجود الجزء القاعدي (s) من القوس التعقيد غير القابل للاختزال للقوس؟

بالطبع لا. وإذا قمنا بتمثيل القطعة (s) بقاعدة إبرة الحقن T3SS، فكونها مشتركه مع السوط لم يدحض التعقيد غير القابل للاختزال في تركيب السوط، ويفشل تماما في تفسيره، والاختبار الحقيقي الوحيد الذي يمكنه دحض هذا النظام هو إظهار قدرة الطفرات العشوائية والانتقاء الطبيعي على بناء هذا النظام تدريجيا خطوة خطوة كما اشترط داروين، فبروتينات نظام حقن السم T3SS المشتركة مع السوط البكتيري لا تمثل أكثر من وظيفة المساهمة في تثبيت كلا منهما في غشاء الخلية، ولا تساهم في الوظيفة غير الاختزالية للسوط.

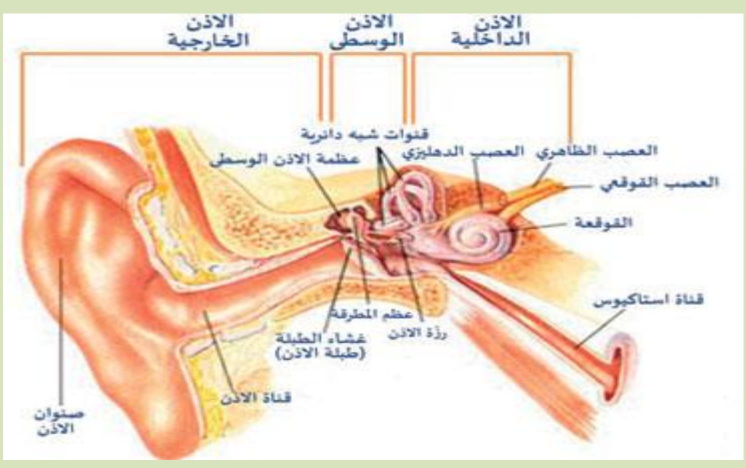
وإذا ضربنا مثالا أكثر ملاءمة وقمنا بتشبيه السوط البكتيري بمحرك دفع خارجي لقارب، ونظام الحقن T3SS برشاش مياه، وحتى نستطيع تثبيت كليهما على ظهر القارب (الذي يمثل بدوره جسم البكتيريا) يتوجب علينا استخدام قاعدة تثبيت (البروتينات القاعدية المشتركة)، ومنه يمكننا القول إنه من السذاجة استنتاج أن وجود جزء التثبيت القاعدي في رشاش الماء دليلٌ على نفي التعقيد غير المختزل في تركيب المحرك الخارجي، ويمكن اعتبار هذه الحجة في أحسن الأحوال مثل القول إنه بإمكاننا السفر سيرا على الأقدام من لوس أنجلوس إلى طوكيو لأننا اكتشفنا جزر هاواي "بتشبيه ويليام ديمبيسكي"[79].

و من ذلك المنطلق فقد وضع القاضي جونز في حيثيات حكمه أن مايكل بيهي كان جاهلا بآلية التكيف المسبق لتفسير تحول الوظيفة، والحقيقة أن القاضي جونز هو من يجهل تماما مثل هذه القضايا المتخصصة، فبيهي تناول هذه الحجة تفصيليا من خلال كتابه (صندوق داروين الأسود) حين تكلم عن كيفية استخدام مجموعة من القطع التي تمتلك وظائف ثانوية في نظم أخرى كما في تطور أهداب الحركة في البكتيريا، وشرح ذلك من خلال مثاله الشهير مصيدة الفأر، حين أشار إلى فرص تكوين تلك الآلة من مهملات المرآب التي كانت تستعمل لأغراض أخرى سابقة، فقطعة خشبية يمكن استخدامها كثقال أو لأي غرض آخر، والنابض المستخدم في ساعة قديمة مهملة وغيرها من أجزاء تشكيل المصيدة، ويقول بيهي إن الإشكالية الحقيقية تكمن في إدخال مثل هذه الأجزاء في نظام وظيفي جديد، وحاجاتها إلى سلوك مجموعة من التعديلات الملتوية بالغة التعقيد، وفيها ينعدم الدور المخوّل للإنتقاء الطبيعي تماما،

[79] Dembski, Rebuttal to Reports by Opposing Expert Witnesses , p 52.

وهذا هو سر فعالية الحجة، فحتى مع توافر جميع الأجزاء الضرورية المطلوبة كالقاعدة والنابض وعصا التوقيف، فإنه يتوجب عليها أن تتواءم مع بعضها بدقة، وإلا فالمصيدة ستكون فاشلة ولن تعمل.

## السمع مثلا:




**الشكل رقم (10): الجهاز السمعي، المصدر: الخليج**

تصل الأمواج الصوتية إلى الأذن الخارجية، وتتجمع في الصيوان، وتسير عن طريق القناة السمعية إلى الطبلة، ووظيفة هذه الأجزاء هي التقاط الذبذبات الصوتية وتوجيهها نحو الأذن الوسطى والداخلية، كما أنها توفر الحماية للأجزاء الحساسة من النظام السمعي. يتميز غشاء الطبلة بأنه دقيق مرن يقفل القناة السمعية، ويوجد في نهايتها، والطبلة محمية من الجفاف بواسطة تزييت مستمر بمساعدة غدتين شمعيتين تفرزان الشمع وهو مادة دهنية. وعندما تدق أمواج الصوت على الطبلة تتذبذب الطبلة ذبذبات تتناسب وتتوافق مع الموجات الصوتية تماما.

خلف الطبلة توجد الأذن الوسطى، وهي تشبه حجرة صغيرة بحجم حبة الفاصوليا. في هذه الحجرة توجد ثلاث عظمات صغيرة وهي العظمات السمعية، وبسبب أشكالها تدعى العظمات بالمطرقة والسندان والركاب (الكعبرة). وتتصل المطرقة بالطبلة، يليها السندان، فالركاب، والركاب يتصل بالأذن الداخلية في نافذة بيضاوية في كبسولة عظمية للأذن الداخلية، عظام السمع تُكَبِّر الذبذبات وتحولها من الطبلة إلى الأذن الداخلية. ومن الضروري أن تعمل هذه العظام كسلسلة من الأذرع الناقلة للاهتزازات (الذبذبات) التي جاءت من الطبلة، تعمل هذه الاهتزازات على تحريك السائل القاسي في الأذن الداخلية فينقلُ هذا السائلُ في الأذن الداخلية تلك الذبذبات.

وهناك أيضا أنبوب استاكيوس (Eustachian tube) وهو جزء من الأذن الوسطى وله وظائف غاية في الخطورة إذ يتصل بالحلق للسماح للصرف وتبادل الهواء! وهذا يحافظ على ضغط الأذن الوسطى مساوياً لضغط الهواء الخارجي، فيتزن الجسم!

تتكون الأذن الداخلية من جزأين متصلين، ثلاث حلقات تسمى القنوات نصف الهلالية، وهي تساعدنا في الحفاظ على توازننا (وهذا هو النظام الدهليزي)، كذلك توجد القوقعة وهي تشبه بيت الحلزونة، وهو العضو الحسي في نظام السمع؛ في القوقعة المملوءة بذلك السائل الذي سبق ذكره والذي يتحرك عن طريق اهتزاز النافذة البيضاوية، وفيه

توجد شعيرات السمع (خلايا الشعر) وهي شعيرات صغيرة مشدودة كالأوتار. في أعماق الأذن، توجد خلايا متخصصة تسمى "خلايا الشعر" تستشعر الاهتزازات التي في الهواء،

وبسبب الذبذبات التي تحرك السائل المهتز تنشط خلايا الشعر الصغيرة داخل القوقعة، أي أن ذبذبات السائل أطلقت ذبذباتٍ بشعيرات السمع، متناسبة مع تلك الذبذبات.

تحتوي خلايا الشعر هذه على كتل صغيرة من النتوءات الشبيهة بالشعيرات tiny clumps of hairlike projections التي تسمى، ستيريوسيلياstereocilia، والتي يتم ترتيبها في صفوف بناء على الارتفاع، كل مجموعة بحسب ارتفاعها، ثم التي تلي وهكذا، تتسبب الاهتزازات الصوتية في انحراف الاستريوسيليا قليلاً، ويعتقد العلماء أن الحركة تفتح مسامات صغيرة تسمى قنوات أيون، مع اندفاع الأيونات الموجبة الشحنة في خلية الشعر، وحيث إن شعيرات السمع متصلة بأطراف الأعصاب، هذه الذبذات أو الأيونات المشحونة تنقل الإحساس السمعي على صورة إشارات يتم تحويل الاهتزازات الميكانيكية فيها إلى إشارة كهروكيميائية عبر العصب السمعي إلى مراكز السمع في الدماغ ومن هنا ينقل الإحساس السمعي، **ويترجم مركز السمع الذبذبات التي التقطتها الآذان إلى أصوات مفهومة، يتم تحليلها وتفسيرها في الدماغ!**، وإضافة إلى ذلك فإن الشعيرات السمعية هذه تحمي الأذن من الأصوات ذات الذبذبات المرتفعة جدا، من خلال عملية تسمى "التكيف"، adaptation، تقوم الأذن بتعديل حساسية قنوات الأيون الخاصة بها لتتناسب مع مستوى الضوضاء في البيئة المحيطة، فعندما تغط في نوم عميق مثلا تتحول الأذن إلى مضخم الصوت لسماع الأصوات الأكثر نعومة، بينما في الصباح حين تبدأ الضوضاء تجد الأذن على العكس تماما، تعيد ضبط مستوى حساسيتها حتى تتكيف مع مستويات الضجيج دون أن تؤذي الأذن![80]

**وكما تعلم، فإن هذا يمثل التصميم المعقد لنظام متكامل بالغ الدقة المتناسبة مع طبيعة الموجات الصوتية كي تنقل تلك الموجات بشكل يحافظ على ذبذباتها، واهتزازاتها، وأطوالها الموجية، فينقلها كما هي، ليصلح تفسيرها في الدماغ، فيؤدي النظام ككل وظيفة بالغة التعقيد والدقة، وكل جزء فيه يؤدي وظيفة محددة تخدم الوظيفة الكلية للجهاز، وتنسجم مع الغاية من نقل الذبذبات بدقة بالغة، بل ويتعدى ذلك إلى الحفاظ على توازن جسم الكائن الحي ككل، وتتكامل مع الأعضاء الأخرى ويخدم بعضها بعضا لأداء وظيفة الجهاز السمعي، وهكذا.**

---

[80] How Human Ear Translates Vibrations Into Sounds: Discovery Of Ion Channel Turns Ear On Its Head

## النظام الحيوي، والتكامل التكويني المذهل للكائن الحي[81]:

لقد قام العلماء الفيزيوكيمياء الحيويون وغيرهم بمحاولات لتفسير وتوصيف الكثير من العمليات الحيوية في النظام الحيوي على مستوى الجزيئات، وفشلوا في تفسير علة ذلك التكامل التكويني المذهل للكائن الحي، وكيفية وسبب حدوث ذلك التكامل، وكلما ارتفع المستوى الذي يجري فيه الاختبار على طريق تكامل تكوين الكائن الحي، ارتفع معدل الفشل وخابت الآمال المرجوة في تقديم ذلك التفسير، فعند النظر في المجاهر، تبين للعلماء أن حياة الكائنات المتنوعة، من بشر وحيوانات ونباتات، هي محصلة لتعاون مئات المليارات من الخلايا المنفردة الدقيقة غير المرئية التي تخصصت في وظائفها تخصصا عاليا لدرجة أن أي منها لم تعد قادرة على الحياة منفردة، ومن ثم أصبحت مهمة العلماء هي فهم وظائف الخلايا المنفردة وطريقة تعاونها، لأن المجال المرئي من العالم لم يقدم تفسيرا للحياة.

وبدا لهم آنذاك أن من يستطيع أن يعرف لماذا تمكنت هذه الملايين من الخلايا، والتي توالدت جمعيها لدى كل حي من خلية (بييضة[82]) ملقحة، من أن تتطور تطورا غائيا إلى العديد من الأنواع المختلفة من الخلايا عالية التخصص الوظيفي، فإنه بذلك قد ملك سر الحياة، بيد أن هذا السر يأبى إلا أن يزداد غموضا فوق غموضه، فلا زالت مسألة التنوع الخلوي بدون حل، وما زاد الأمور تعقيدا هو اكتشاف العلماء طبقة أعلى من التعقيد تحت المستوى الخلوي بداخل عمق الخلية ذاتها، وكان هذا المسار خطوة أولى فيما يسمى مجال "البيولوجيا الجزيئية"، والتي أعطتنا الكثير من التساؤلات والألغاز المركبة بدلا من أن تمنحنا الإجابات. وظل التساؤل: كيف تنجز هذه الخلية مهامها؟ وما هي العوامل التي تنظم وظائفها المتعددة في كلٍّ واحدٍ منسجمٍ؟

وصف العلماء الكائنات الحية كنظم غاية في التعقيد، على مستويات وطبقات متعددة حيث تعتمد الخصائص المميزة لها على "تنظيم الكيان" أكثر من اعتمادها على "تركيب الكائن"، فارتباط الكل بأجزائه في عالم الحياة، لا يقتصر على التكامل الكمي بينهما، بل يشمل أيضا ما ينتج عن ذلك من سيطرة الكل على أجزائه، وفهم الكائنات المتعضية Organized الحية ينبغي أن يتم من منظور كلي كما يخبر s.j.smuts: "إن الترابط بين أجزاء أي كائن حي متعض ينطوي على نوع من التفاعل النشط بينها، فهذه الجزيئات في حد ذاتها يمكن اعتبارها كليات صغرى كما هو الحال في الخلايا التي يتآلف منها جسم أي كائن حي"

ويشرح ألكس نوفيكوف alex novikoff "إن الكل والجزء كلاهما كيان مادي، والتكامل ينتج مما يتم بين الأجزاء من تفاعل مرتب على خصائصها" فالكلية لا تنظر إلي الوحدات الفيزيوكيميائية التي يتكون منها الكائن الحي باعتبارها أجزاء في آلة، يمكن فكها ووصفها من دون اعتبار للجهاز الذي انتُزِعت منه"، وهو ما لخصه بيولوجيون آخرون في عبارة موجزة هي: "الكل شيء مختلف عن مجموع أجزائه". ومن ذلك فإن وصف الأجزاء المعزولة لا يمكن أن ينقل صورة عن خصائص الجهاز الحيوي ككل، ولا يمكنه أن يفسر وجوده، فالذي يتحكم في الجهاز كله هو ما يربط بين

---

[81] الداروينية.. إعادة المحاكمة، أحمد يحيى.

[82] تصغير بيضة: بييضة، وبويضة خطأ شائع

هذه الأجزاء من نظام يطلق عليه اسم التعضي Organiztion. وتكامل الأجزاء قائم على كل مستوى من مستويات التكوين: ففي الكائن المتعضي الواحد يتم التكامل في الخلايا، ثم بين تلك الخلايا، فالأنسجة، فالأعضاء، فالأجهزة العضوية التي بتكاملها يكتمل كيان الفرد. كيف يعمل هذا النظام؟ وما هو سر وجوده؟[83].

## فهل يا ترى، قامت الحياة مصادفة أو بشكل ذاتي؟

**ملاحظة: هذا القسم من البحث شديد التخصص، يغوص في أعماق القوانين الفيزيائية، لذلك فهو لمن أراد أن يفهم نقض الفرضية التي جاء بها الأكاديمي الروسي فقط، ونقض إمكانية التشكل التلقائي للخلية، ويمكن الانتقال إلى فصل: اثنان وعشرون حاجزا علميا تثبت استحالة المصادفة في تكوين الخلية الأولى قطعا: وتثبت الحاجة لخالق يخلق الخلية، ويوجد الحياة! وهو أيضا يحوي نقضا لإمكانية تشكل الحياة ذاتيا أو مصادفة عشوائية، ويشكل نقضا آخر أيضا لفرضيات الأكاديمي الروسي وغيره!**

إن **أقوى حجة** قد يأتي بها الخصوم هي الحجة التي أتى بها الأكاديمي الروسي إيريك غاليموف - المدير العلمي لمعهد الجيوكيمياء بأكاديمية العلوم الروسية، في برنامج التلفزيون: كشف اللغز الأكبر. عالم روسي شهير يشرح آلية تشكل العضوي من اللاعضوي وظهور الحياة على الأرض[84]!

في الواقع سأنقل لك كتابة حجته، وسأعلق عليها بين قوسين [ ]، وحين نقرأ حجته فإننا ندرك تماما أنه **إنما يحلل تركيب وعمل الخلية الحية بشكل دقيق ممتاز، ولكنه يخفق أيما إخفاق حين يحاول ربط هذا العمل الدقيق بمسألة نشوء أول خلية حية**! أو حين ينسب هذه التعقيدات لعمليةٍ "تلقائيةٍ" دون أن ينسبها لبديع أبدعها!

وبإسقاط حجته في نشوء الخلية تلقائيا على النظام السمعي لتقريب الصورة نقول إن تفسيره ذلك يشبه تماما أن تصف تشكل الجهاز السمعي تلقائيا بغير تصميم مسبق، ولا تدخل خارجي، فتقول إن هذا النظام المعقد إنما نشأ **بسبب وجود "جاذب"** اسمه الشعيرات السمعية مثلا! فهذه الشعيرات السمعية دفعت الأعصاب للتشكل وفق نظام خاص بها، ودفعت القوقعة للتشكل حولها بشكل معين، وهذه القوقعة دفعت المطرقة والسندان والركاب للتشكل، وهذه بدورها دفعت الطبلة للتشكل، والطبلة دفعت القناة السمعية والصيوان والأذن الخارجية للتشكل، وهكذا نشأ النظام السمعي "تلقائيا"، هذا بالضبط ملخص حجة السيد غاليموف **لتفسير نشأة الخلية الحية "تلقائيا"، دون**

---

[83] Ernst Mayr, "This Is Biology: The Science of the Living World", Harvard University Press, 1998.

David Quammen, "The Reluctant Mr. Darwin: An Intimate Portrait of Charles Darwin and the Making of His Theory of Evolution (Great Discoveries)", W. W. Norton 2006.

[84] على الرغم من قيام جزء مهم من فرضياته من منطلق أن الأمريكان غزو القمر وجلبوا تربة من تربته وصخورا من صخوره، وعلى الرغم من أن هذه الرحلة إلى القمر قد تم دحضها وتبين أنها كذبة أمريكية كبرى، وللمفارقة، فالبرنامج التلفزيوني الذي استضاف غاليموف هو نفس البرنامج الذي استضاف أخصائيين روس غيره دحضوا وفندوا كذبة هبوط الإنسان على القمر، ليس هذا هو المهم هنا على الرغم من أنه يلقي بظلال ثقيلة من الريب على كل تلك الأبحاث التي قام بها غاليموف على تراب مجلوب من القمر!، وبالمناسبة، فإن بلدا أوروبيا احتفظ في متحف بصخور من القمر جلبتها البعثة الأمريكية ردحا طويلا من الزمن ليتبين أنه لم تكن رحلة للقمر فأزالوا تلك الصخور بلا صخب!

**تدخل خارجي، ولا تصميم للنظام الكلي، ولا للأنظمة الجزئية ولا للعمليات التي يجريها كل عضو في سبيل عمل النظام الكلي**!

وهو كما ترى بالغ التفاهة! ولكننا سنناقشه!

## تفسير الأكاديمي الروسي لتكون العضوي من اللاعضوي ونشوء الخلية والحياة:

يقول غاليموف: "الأحماض النووية في الخلية هي البنية القادرة على **إعادة إنتاج ذاتها**، والتفاعلات الكيميائية العضوية في أية كائنات حية تجري تحت إشراف **الأنزيمات**، وهي جزيئات بروتينية **تسرّع العمليات الكيميائية في العضويات**، وهذا يعني أن هذه العمليات تحدث من تلقاء ذاتها، [أي تعيد تكرار العمليات بشكل منضبط مبرمج] وبخلاف التفاعلات الكيميائية العادية التي تتم في المختبر بتفاعل مادتين في أنبوبة اختبار، نجد أنه في المواد العضوية (كالخلايا الحية) كل شيء **يجري تحت رقابة الأنزيمات**، **وبشكل متسلسل**، كما في خط الإنتاج، كل قطعة يصنعها صانع، ثم تتابع السير على خط الإنتاج لصانع آخر فيقوم بعمله أيضا، والأنزيمات **كل منها موجَّهٌ ليقوم بعمله حصراً**.

تتركب الأنزيمات من أحماض أمينية، والأحماض الأمينية مركبات كيميائية فريدة من نوعها أكثر قدرة على خلق الجديد وتحسينه![85] **[اقرأ الهامش للأهمية]**

ولتفسير **تكون العضوي من اللاعضوي**، يضع الأكاديمي الروسي التصور التالي: "إن سفر الإنسان بحرية لأي مكان يريد هو مثال على **العشوائية، أي الإنتروبيا**، ولكن حين توضع أمامه إشارات مرور فإن هذا يحد من الإنتروبيا، أي من العشوائية، فإذا كانت هذه الإشارات تدفع السائق للسير للأمام فقط، فإنها تقيد السائق في تصرفاته، فهو نظام ثابت مع خيارات محددة، وهذا يقلص الإنتروبيا إلى أقصى حد"، [فلنتوقف قليلا للتأمل: إشارة ضوئية ضمن نظام معين ترسل إشارات معينة مفهومة للسائق الذي يفهم لغة هذه الإشارات، ويعلم المقصود من كل إشارة، فالحمراء للتوقف والخضراء للمسير وهكذا، ويعلم حركة الشارع المسموح له بالسير فيها، فالإشارات إذن: ليست مجرد عمود على مفترق طرق، بل هي إشارة ضمن نظام متعارف عليه لضبط السير، فإذا فهمت هذا، فالنظام الذي سيحد من الإنتروبيا لا بد أن يكون أبعد ما يكون عن العشوائية، وأبعد ما يكون عن أن يكون نتاج مادة صماء بكماء عمياء لا عقل لها ولا تخطيط، فمثاله إذن محسوب عليه لا له، فتأمل]

يتابع السيد غاليموف: "فإذا تذكرنا وجود الأنزيمات التي ترفض أي تفاعل إلا تفاعلا بعينه، الذي يكون **كل إنزيم مسئولا عنه تحديدا**، فلوجود الأنزيمات تُنتج نفسُ المركبات حين القيام بالتفاعل الكيميائي نفسه،"

---

[85] **عليك أن تنتبه إلى أمر غاية في الأهمية: الأحماض الأمينية هي البنية التحتية للبروتينات، والأنزيمات تتكون من الأحماض الأمينية، والبروتينات تتكون من الأحماض الأمينية، وتحتاج للأنزيمات، هل لاحظت شيئا؟ لا تتشكل البروتينات إلا من أحماض أمينية، ولا ينضبط عملها إلا بأنزيمات تتشكل أيضا من أحماض أمينية! والأنزيمات هي بروتينات أصلا، فمن أولا؟ البيضة أم الدجاجة أم الديك؟ ثلاثي يعتمد بعضه على بعض ليوجد، أو ليؤدي غاية ووظيفة، فمن كسر الدور؟**

[لنتوقف قليلا: الأنزيمات تضبط سرعة التفاعلات، وقوتها وكل إنزيم مسئول عن عمليات وتفاعلات بعينها بسرعات مضبوطة ونتائج مضبوطة تقوم بها الأحماض الأمينية، ضمن عمل الخلية الحية، لكن، وكما وجدنا في نظام الإشارات المرورية، فإن عملية الضبط والتعيير هذه التي ينتج عنها تفاعلات منضبطة بعناية فائقة تضمن سير العمليات الحيوية بشكل دقيق، هذه الأمور تقتضي أن تكون الأنزيمات على اطلاع وبرمجة كاملة لعمل الخلية الحية بحيث تفهم أن النطاق المسموح به لعمل الأحماض الأمينية في دائرة معينة إن تعداها قد تتسمم الخلية أو تفضي لنتائج كارثية، فهي مبرمجة بدقة، وهي مادة صماء بكماء عجماء، لا عقل لها، وفي الوقت نفسه هناك نظام إشارات بينها والأحماض الأمينية (البروتينات)، تماما كما يفهم السائق في المثال السابق معنى الإشارات الضوئية، فهنا لا بد من لغة تفاهم بين الأنزيمات والأحماض الأمينية كي تضبط سرعة وقوة سير العمليات الحيوية التي تقوم بها الأحماض الأمينية (البروتينات)، فلا بد إذن من "لغة تفاهم" بين الأنزيمات والأحماض الأمينية، أحدها يرسل تعليمات والثاني يفهم هذه التعليمات ويستجيب لها! ولا بد من اطلاع الأنزيمات على نوع كل حمض أميني ووظيفته وطريقة قيامه بوظيفته، وما هي المعايير التي قد تخل بهذه الوظيفة، فيتدخل بإرسال إشارات مفهومة لذلك الحمض فيكبح جماحه ويضبط سير عمله! ويستجيب ذلك الحمض الأميني! هل يمكن هذا إلا من خلال برنامج دقيق، وتصميم بالغ التعقيد والدقة؟ للأسف أيها الأكاديمي المرموق، لقد استعملنا مثالك مرة أخرى ليكون حجة عليك لا لك! أخبار غير سارة لك!

كذلك الأمر، فإن السيد غاليموف يواجه معضلة صعبة جدا جدا، فإذا كان كل أنزيم مسئولا عن تفاعلات محددة والأنزيم الآخر مسؤول عن تفاعلات أخرى محددة أيضا تختلف عن تلك التي كانت تحت مسئولية الأنزيم السابق وهكذا، وبالتالي فالسؤال هو كيف تم الحصول على الأنزيم المناسب في المكان المناسب للتفاعل المناسب في الخلية، وبتعيير دقيق يتناسب مع حاجة لتسريع التفاعل بمقدار محدد منضبط، مثلا تصل قدرة بعض الإنزيمات حتى تجعل تحوّل الركيزة إلى المنتج أسرع بملايين المرات من التحول دون وجود الإنزيم. أحد الأمثلة هو إنزيم أورتيدين 5'-فوسفات ديكربوكسيلاز الذي يسمح بتفاعل من الممكن خلال ثوانٍ، بينما سيتطلب هذا التفاعل دون الإنزيم ملايين السنين كيميائياً، فهل تم اختيار هذا الأنزيم عشوائيا ومصادفة وفي المكان المناسب؟ فإذا ما عرفنا أن العمليات الحيوية في الخلية تعتمد على ذلك الأنزيم، وتبادل وظيفته مع الأحماض الأمينية التي هو مسئول عنها، فإن غياب ذلك الأنزيم، أو وضع أنزيم آخر محله لا يؤدي الوظيفة نفسها وبالدقة والضبط نفسه سيفضي طبعا لفشل النظام الخلوي! فكم هي احتمالات أن توجد تلك الأنزيمات مكانها بدقة وببرمجة دقيقة، إن الاحتمال يفوق ما قد يتخيله العقل، إن احتمالية إنشاء أبسط إنزيم – بروتين يملك مائة حمض أميني هو $10^{113}$، إن احتمالية أن تنشأ 25000 أنزيم بطريق المصادفة هو واحد من $10^{2,825,000}$ وهو عدد الأنزيمات الموجودة في جسم الإنسان!

تُعرف الإنزيمات بقدرتها على تحفيز أكثر من 5000 نوع من التفاعلات الكيميائية الحيوية، فهل تصادف وجود كل أنزيم في مكانه من الخلية أم أن وضع وبرمجة الأنزيم المناسب هي عملية لا يمكن أن تتم تلقائيا وذاتيا وعشوائيا! مهلا قليلا فعقولنا لا يمكن أن تصدق مثل هذه المصادفات التي تحتاج تريليونات المرات أكبر من عمر الكون كله.

لقد قام العالم الشهير السير فريد هويل والعالم أستاذ الرياضيات التطبيقية وعلم الفلك يكرميسنج Fred Hoyle and N. C. Wickarmasinghe في كتابهما: التطور من الفضاء Evolution from Space حيث بحثوا في التركيب الجزيئي للأنزيمات، وادعاء البيولوجيين أن الخلية الحية نشأت من "حساء عضوي" Organic Soup، وحيث إن هناك عشرة إلى عشرين حمضا أمينيا محددة هي التي تشكل العمود الفقري للأنزيمات، وأنها يجب أن تكون في مكانها المناسب تماما في التركيب الببتيدي المتعدد للأنزيم Must be in the correct position in the polypeptide structure قام العالمان بحساب احتمالية نشوء أي أنزيم على الأرض بطريق المصادفة والعشوائية من خلال الترتيب العشوائي للأحماض الأمينية فوجدوه 1 من ($10^{20}$) والتوطئة التي وطأوا لها لمقولتهم هي التالية: "المشكلة هي أن هناك حوالي 2000 أنزيم، وأن احتمالية الحصول عليها كلها مجتمعة بشكل مصادفة عشوائية هو واحد من ($(10^{20})^{2000}$) أي ما يساوي واحد من ($10^{40000}$)، وهو رقم بالغ الضآلة والصغر، لا يمكن أن يحصل حتى لو كان الكون كله عبارة عن "حساء عضوي"[86]]

يتابع السيد غاليموف: "لكن كيف ظهر في نهاية المطاف منتوج معين لا عشوائي، أدى إلى ظهور الحياة؟ إن ما يسمى بال"جاذب" هو ما يرغم المنظومة على **اتباع آلية معينة محدودة الخيارات**، وكمثال على ذلك: يتأرجح البندول، احتاج في البداية إلى شخص يسحبه جانبا ليكسبه طاقة فإذا تركته يتأرجح فإنه **ينزع** إلى نقطة السكون العمودية، لكنه سيتجاوزها عدة مرات وفق مبدأ العطالة، وسيقف عندها في نهاية المطاف، إذن، هذه النقطة العمودية هي "الجاذب".

## إثبات قانون السببية

**[سنستغل فرصة النقاش هذا لنثبت كيف يثبت العلم قانون السببية، مع محاولة بعض علماء المنهج الحسي التجريبي إنكاره، ومنعهم استعماله لإثبات العلية ونسبة الخلق للخالق]**

[لنتوقف قليلا: هناك قوانين ناظمة للكون تخضع لها المادة، مثل قانون الجاذبية هنا، وقانون تحول الطاقة الميكانيكية التي اكتسبها البندول بفعل الشغل المبذول عليه بتحريكه لإحدى الجهتين، من طاقة حركية إلى طاقة وضع وخسران تلك الطاقة بالاحتكاك أو مقاومة الهواء، حتى تتضاءل فتنتهي الطاقة ويعود البندول **لحالة الاستقرار الأصلية** متعامدا مع الجاذبية في مركز ثقله، وخاضعا فيها **لقانون العطالة أو القصور الذاتي**، ولو لم يكن هناك مقاومة هواء لاستمر البندول في الحركة تتحول طاقته الحركية لكمون (طاقة وضع) ثم تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة ويستمر هذا النظام بهذه الصفة طالما لم يحصل تدخل خارجي أو خسارة وتضاؤل للطاقة نتيجة الاحتكاك،

---

[86] Evolution from Space, Fred Hoyle and N. C. Wickarmasinghe, 1981, p24, also: Islamic Thought on the Existence of God. P146

"Life cannot have had a random beginning... The trouble is that there are about 2000 enzymes, and the chance of obtaining them all in a random trial is only one part in 10^40,000, an outrageously small probability that could not be faced even if the whole universe consisted of organic soup." **Fred Hoyle,** Evolution from Space.

فنقول إننا أخرجنا البندول من حالة عطالة أصلية كان فيها متعامدا مع الأرض ساكنا لا يتحرك، إلى وضع عطالة جديد، هو حركته الأفقية التي لا تتضاءل إلا بفعل مؤثر خارجي) والآن، ولوجود الاحتكاك والمقاومة من الهواء، يتأتى للبندول أن يتخلص من طاقته الإضافية هذه ويحاول البندول أن يرجع إلى الوضع الذي **فيه أقل طاقة**، وهو الوضع العمودي، أي أن يعود لعطالته الأصلية، **فالكمون الكيميائي ضمن أي نظام فيزيائي أو كيميائي يميل تلقائيا إلى خفض الطاقة الداخلية للنظام إلى أقل ما يمكن، لكي يصل النظام لحالة من التوازن[87] والاستقرار**. (انظر الهامش للأهمية)، وضمن هذا المفهوم فالإنتروبي هو مقدار تقدم عملية التحول والتوازن هذه.

في الجزء الأول من الكتاب ناقشنا القانون الثاني للديناميكا الحرارية بتفصيل دقيق في فصل: "السببية والغائية والعشوائية، القانون الثاني للديناميكا الحرارية"، وفي باب: اتجاه واحد لعمليات الانتقال الحرارية وضحنا وبدقة عملية انتقال الحرارة من وسط ساخن لآخر بارد، حتى يصل النظام في المتوسط إلى حالة "الاتزان الحراري" فراجعه، ونقول هنا باختصار:

عند مزج ماء ساخن بآخر بارد سيدفع الجزيئات للتبادل الحراري، فتفقد الجزيئات الساخنة حرارتها لتسخين الجزيئات الباردة، وذلك لأن الحرارة أكسبتها طاقة أعلى، أي شِدَة أكبر في الحركة، فأبعدتها عن حالة الاستقرار والتوازن **والعطالة الأصلية**، فتميل **إذن للتخلص منها** إن استطاعت، فإذا لم يوجد وسط آخر تفقد له تلك الحرارة استمرت في الوضع الجديد بفعل العطالة، وإن وجد وسط يمكنها من التخلص من تلك الطاقة، تتخلص منها، لتعود لعطالتها الأصلية التي فيها أقل قدر من الطاقة! وطالما أن النظام المكون من الماء البارد والساخن غير متعادل حراريا، فإن الجزيئات الأسخن -الأشد حركة- ستستمر في الحركة العشوائية، حيثما وجد فرق في الحرارة تتجه نحوه للتخلص من طاقتها الإضافية، وتتبادل الحرارة حتى لا يعود هناك أي فرق في الحرارة داخل النظام الجديد، فعملية التبادل هذه غير منتظمة أبدا، بل حيثما وجدت فروق بين الجزيئات المتجاورة حصل التبادل، وكلما كانت فروقات الحرارة أكبر كانت الحركة أشد وأكبر، وحين تتضاءل الفروقات تخف الحركة، حتى تصبح معدلات التغير بطيئة جدا، **وصل لما يقرب من الاتزان**! فالعشوائية، أو الإنتروبي تمثل المسارات العشوائية المحتملة التي تسلكها الجزيئات غير المتزنة، فالإنتروبي تتزايد في عملية تضاؤل حركات البندول، منذ كان منتظم الحركة إلى أن يسكن، فهذه العملية تمثل أقصى درجة من العشوائية لأن مسارات تبادل الطاقة مع الوسط المحيط والتي تتسبب في تضاؤل وتخافت حركة البندول هذه المسارات عشوائية جدا، وهي تشبه مسارات تبادل الحرارة بين الماء الساخن والبارد.

---

[87] نقول بأن الجسم في حالة توازن عندما تكون جميع الخواص الفيزيائية والضغط ودرجة الحرارة والحجم النوعي متساوية في جميع نقاطه، وعملية تغير الحالة من حالة عطالة إلى حالة عطالة أخرى أو إلى حالة لا اتزانية هي عملية توازنية أو لا توازنية، والواقع أن الهندسة الحرارية تدرس العمليات التوازنية فقط لأنه بالاستطاعة توصيفها كميا بواسطة معادلات الحالة، ولعلنا نقول بأنه **توصيف يقارب إذ لا يسدد**، فوصف الحالة بالتوازن تعبير عندما تكون التغيرات في درجات الحرارة أي التبادل الحراري أو التغيرات في الضغوط أو الأحجام متناهية في الصغر، بالغة البطء، بالنسبة لقيم الحرارة والحجوم والضغوط المتوسطة نفسها، فمعدل التغيير قليل جدا مقارنة بالقيمة الوسطى للضغط أو الحرارة أو الحجم للنظام، فنصف النظام بأنه متزن، في حين أنه في الحقيقة العمليات الحرارية هي لا توازنية، ولا يمكن أن تنطبق عليها صفة التوازن المطلق أبدا، فهو توازن نسبي، يمكن من توصيف الحالة وقياسها، أنظر: الثيرموديناميكا الهندسية والنقل الحراري فلاديمير ناشوكين ترجمة الدكتور محمد جواد المحمد ص 21.

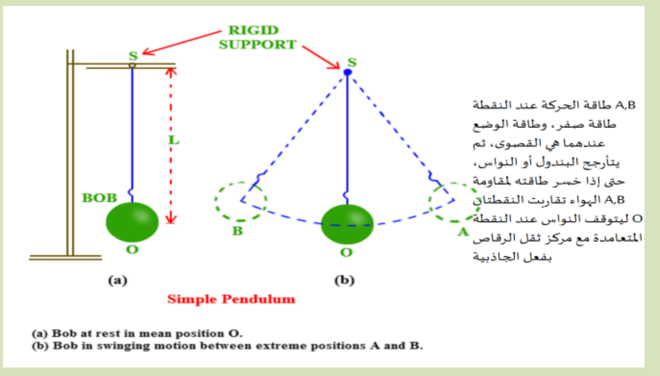
وبالمثل لو كانت هناك فروق في الضغط أو الطاقة سيستمر التبادل حتى "تتعادل" الضغوط والطاقة، أي حتى **تفقد كل الجزيئات التي لديها فائض طاقة أو حرارة ذلك الفائض**، وهذا هو الذي يؤدي إلى "الاتزان الحراري والميكانيكي" للأنظمة، فالعشوائية استمرت في النظام طالما هناك فروق طاقة أو حرارة أو ضغط تدفع للحركة، حتى تتخلص الجزيئات من فارق الضغط، وفارق الحرارة، وفارق الطاقة بينها الذي سبب لها الحركة، وأخرجها من حالة العطالة الأصلية لحالة مشحونة أقلقتها، في ذلك النظام، فتصل في المتوسط إلى الاتزان، فعملية تبادل الطاقة إذن تمثل الإنتروبية القصوى، وإذا ما قورنت بالوضع الأصلي للنظام فالوضع الأصلي يمثل إنتروبية أقل من الناتجة، ولا يقال بأن النظام وصل إلى أقل إنتروبية كما يروج غاليموف، بل إن النظام كان بأقصى درجات العشوائية لأن المعول عليه هو عشوائية المسارات التي نقلت النظام من حالته الأولى إلى الثانية!

وبدون مؤثر خارجي، فلن يستطيع النظام الخروج من حالة "التوازن" هذه تلقائيا، بل لا بد من مؤثر خارجي، أي أن النظام الجديد وصل لحالة العجز والعطالة! أو بشكل أدق: رجع لحالة العجز والعطالة بعد أن أُخرج منها بفعل مؤثر خارجي! **(وهذا تطبيق دقيق لمبدأ السببية، ذلك المبدأ الكوني العقلي المهم!)**

**فالتغييرات إذن تمت لوجود الأسباب، واستمرت باستمرار تأثير الأسباب، وقبل تأثير الأسباب كان النظام عاجزا قاصرا ذاتيا، وحين التخلص من الأسباب يعود لقصور ذاتي جديد سواء بالعودة لحالته الأولى أو بالبقاء على وضعه الاتزاني الجديد، فلا تغيير بلا أسباب!**

فالحركة البندولية حركة عطالة، واضمحلالها يمثل حالة عشوائية أو إنتروبي عالية جدا، وانتهاؤها باضمحلال الطاقة وخسارتها لصالح المقاومات الهوائية وغيرها يفقد النظام طاقته التي تسببت في حركته، وعاد إلى وضع الاستقرار الأصلي -العطالة- الذي لا طاقة فيه، وانجذب للجاذبية التي تتعامد مع مركز ثقله حيث أقل طاقة، **فالأمر ليس وجود "جاذب" غير الجاذبية، والعطالة نفسها!** بل هو خضوع لقوانين تنتظم الكون ويخضع لها كل شيء، وهذه القوانين ليست من المادة، بل هي مفروضة عليها من خارجها، ومعيرة تعييرا دقيقا لا يختل وفق نظام متوازن متسق، سنتناوله بالتفصيل إن شاء الله في مقالة مستقلة، لكن لا يوجد شيء مادي في "نقطة السكون العمودية" غير قانون الجاذبية وقانون العطالة! أدى الخروج منه أو عليه لحصول الإنتروبيا أو العشوائية واستمرت الحركة العشوائية في النظام إلى أن تخلص من الطاقة الفائضة ورجع للعطالة! **لا يوجد ما أسماه بالجاذب!** ولا يوجد أدنى مخالفة لقانون الديناميكا الحرارية الثاني الخاص بازدياد العشوائية التي نشأت عن إخراج المادة عن عطالتها الأصلية، فشوشت حركتها، وأقلقت استقرارها، فأتيحت لها الفرصة للتخلص من فائض الطاقة فتخلصت منه بأي صورة وبأي شكل، وبلا أي انتظام في عملية التخلص تلك، أي كانت عشوائية، تعتمد فقط على وجود فروقات في الطاقة بين أجزاء النظام، فلا تخرج من عطالتها الأصلية إلا بتدخل خارجي! لقد أدى إخراج البندول عن حالته الأصلية من الاستقرار والسكون والعطالة فورا إلى شحنه بطاقة حركية، وبوجود فرق في الطاقة في الممانعة التي في جزيئات الهواء، تضاءلت تلك الطاقة الحركية حتى خسرها البندول كاملة فتخلص من فائض الطاقة وعاد إلى حالته الأصلية، فالمهم هنا أن

"الجاذب" هذا، -على فرض وجوده- لم يزد على أن **أعاد نظام البندول لوضعه الأصلي لا إلى تشكيل نظام جديد** بفعل مقصود أفضى لغاية!]




**الشكل رقم (11): البندول البسيط، المصدر:** Simple Pendulum

يتابع السيد غاليموف: "ولإسقاط هذا على عملية ظهور الحياة، فثمة جزيء اسمه أدينوسين ثلاثي الفوسفات "إي تي بيATP" Adenosine TriPhosphate يتصف هذا الجزيء بأهمية كبيرة في تبادل الطاقة والمواد داخل الخلية العضوية الحية، ويضبط العمليات البيوكيميائية **ويشدد أو يخمد فعالية الأنزيمات**[88]، أي أنه يوفر جملة من المؤشرات التي توافق القانون العالمي الثاني للديناميكا الحرارية ويدعم تشكل منظومة تتوق إلى حالة ثبات معينة إن تم إخراجها من هذه الحالة[89]، [لقد سبق وبينا كيف أن العمليات التي تتم وفقا لقانون الديناميكا الحرارية تنزع للتخلص من فائض الطاقة ليعود الجسم أو النظام لعطالته الأصلية، فليس ثمة ما يفضي لتشكيل نظام جديد!] مثل البندول تماما [وأيضا مثال البندول خطأ كبير، **فالبندول من دون بذل شغل خارجي (سبب وطاقة سببية يوجد فيها القدرة على التأثير في البندول ويستجيب لها البندول للتحرك)** يزيحه ذات اليمين أو ذات الشمال ليكسبه طاقة وضع تتحول لحركة، **لن يتحرك** وسيبقى خاضعا لقانون العطالة والحالة الأصلية للمادة، وعليه فجزيء الإي تي بي حتى ينتقل من حالة عطالة إلى حالة عطالة أخرى يحتاج لمؤثر خارجي! وما يسميه السيد غاليموف ب"الجاذب" والذي بينا أنه ما هو إلا الجاذبية وقانون العطالة يعيد النظام من الحركة بسبب خارجي إلى السكون، أي العطالة، أي الحالة الأصلية، فليس الأمر إلا خضوعا لقوانين العطالة والجاذبية] وبالتالي هذه المنظومة سوف تنتج شيئا ما محددا تماما، أي تنعدم الإنتروبيا العشوائية تماما، [**أصلا لا توجد عشوائية في نظام الخلية، بسبب التصميم الدقيق لنظام الخلية وعمل كل جزء فيها وظيفة محددة خاصة يضبطها غيره، لتؤدي وظيفة كلية، وليست حركة عشواء لا**

---

[88] تأمل يا رعاك الله، الأنزيمات تضبط العمليات التي تقوم بها الأحماض الأمينية بدقة وكل أنزيم مسؤول عن تفاعلات معينة منضبطة، وهذا الأنزيم يحتاج لإي تي بي يشدد أو يخمد فعاليته بحسب حاجة الخلية، نظام بالغ الدقة كل شيء فيه لغاية تخدم الهدف الكلي لعمل الخلية وبدقة متناهية، وهذا هو بالضبط ما نقصده بالأنظمة المعقدة الغائية السببية التي تدل على تصميم سابق بالغ الدقة!

[89] تأمل كلامه بدقة: ويدعم تشكل منظومة تتوق إلى حالة ثبات معينة، يعني هناك تعيير للتفاعلات ولعمل الأنزيمات بحيث لا يخرج النسق الكلي عن معايير معينة بالغة الدقة تفضي لعمل الخلية أو البروتينات أو الأحماض الأمينية أو التفاعلات الحيوية ضمن نطاق معين دقيق، خاصة مع علمنا بمقدار تعقيد الخلية الحية والعمليات التي تتم فيها، فهي أدق من أي مصنع بشري مهما كان حجمه ضخما وعملياته بالغة التعقيد!

تصميم لها، فانتقال السيد غاليموف إلى توصيف حركة شديدة الانضباط أي الخلية العضوية، من أصل لا عضوي عشوائي جراء اجتماع مادة صماء لا عقل لها، وبشكل عشوائي، تقوم بتنظيم خارق للعادة بشكل تلقائي توصيف لا دليل عليه، ولا واقع له، ومحال، وضد قوانين السببية والانتظام، يخالف قوانين الكون، يخالف مبدأ الإنتروبي الذي سبق أن نقلنا أنه القانون الأول لكل العلوم كما قال آينشتاين عنه، فهذا الكلام ليس أكثر من خيالات وأوهام وفروض لا دليل عليها، وتصور أن المواد اللاعضوية انتقلت من العشوائية إلى النظام الشديد تصور لا واقع له، كيف لا والعلماء في المختبر منذ أكثر من مائة عام لديهم كل مركبات الخلية الحية ولم يستطيعوا صناعتها وبث الحياة فيها، فكيف باجتماع مواد صماء بكماء لا عقل لها ولا تخطيط، أليس هذا كله إلا هذر فارغ يهوي بالعلم إلى هوة سحيقة من التخيلات والأوهام والفروض والتهرب من نسبة التنظيم الشديد في الخلية إلى خالق قادر مبدع!] وعندما يكون لديك عدد كبير من منظومات كهذه فسوف تبدأ تدريجيا بإنتاج منتوج منتظم أكثر فأكثر وليس عشوائيا، فتتقلص العشوائية أو الإنتروبيا، [**الحاجة للتصميم تزداد كلما ازداد تعقيد الأنظمة، وهذا لا يحدث تلقائيا**] إذن: عملية الإنتاج، وهذا أمر هام، ستفقد العشوائية، -والكلام للأكاديمي غاليموف- بل ستتجه نحو هدف معين، **نظرا لوجود الجاذب**، [وهذا كلام لا واقع له، لأن كل أجزاء الخلية مبرمج برمجة دقيقة للقيام بوظائف معينة، تذكر مثال النظام السمعي السابق ذكره في الباب السابق، لا شك أن مثل هذا يمثل نظاما مبنيا من مجموعة من الأركان كل واحد منها يؤدي غرضا يؤازر وظيفة ركن آخر يؤدي غرضا آخر، وفي المجموع كل عناصر هذا النظام تؤدي غرضا معينا دقيقا، بحيث لو أزلت أي ركن منها أو أي عضو، لفسد النظام العام، ولم تؤدّ الغرض الذي لأجله وضعت! وكل ركن أو عضو منها إذا وجد وحده لم يؤدّ الغرض أو الغاية أو الهدف، لا بد أن تجتمع كل العناصر معا في نفس الوقت وفي تصميم ذكي يضع وظيفةً وارتباطاً لكل واحد منها مع الآخر بشكل منظم دقيق، هذا هو التصميم الذكي الحكيم الغائي، وتفسير هذا النظام الكلي بأنه فقط نتاج وجود الإي تي بي وحده تفسير ساقط! فالأنزيمات لها برمجة دقيقة، وكل أنزيم مصمم لتفاعلات معينة، والأحماض الأمينية ترتبط بروابط معينة بالغة الدقة، سنأتي على تفصيلها لاحقا إن شاء الله، وهكذا، كلها أجزاء معقدة تقوم بعمليات بالغة الدقة، بالغة التعقيد أبعد ما تكون عن أن تكون نتاج مصادفة أو عمليات تلقائية بل مصمم مبدع، وإلا فقل لي أيها السيد غاليموف، كيف يدفع الأي تي بي الأنزيمات للتشكل وكيف يبرمج كل إنزيم لوظيفة وتفاعل محدد يتناسب معه، وكيف يبرمج كل إنزيم الحمض الأميني الذي يقوم بتلك التفاعلات وهكذا، كما سبق وأثرنا التساؤلات عن قدرة الشعيرات السمعية على تشكيل نظام السمع بالغ الدقة والتعقيد!]

يتابع السيد غاليموف: "هذا النموذج يتيح النظر على نحو جديد لمسألة ظهور الحياة، فقد كان جزيء الإي تي بي موجودا قبل ظهور الخلية الحية فتشكل على أساسه أول حمض نووي، في البداية تظهر الأحماض الأمينية ثم الببتيدات، [**كلام شاعري لا علاقة له بالواقع ولا دليل عليه**، وكل دعوى لا دليل عليها باطلة، **وقد أثبتنا أن ما يسمى بالجاذب إنما يعيد الجسم لحالته الأصلية ولا يخترع أنظمة جديدة، فالفرض الذي بنى عليه غاليموف تحليله كله انهدم من الأساس ولم يبق منه إلا الهذر والتهويمات في عالم الخيال والتصورات لإثبات ما لا يمكن**

**إثباته]** وهي تنظم العمليات الفيزيولوجية ولكنها غير قادرة على إعادة إنتاج نفسها، أما سلاسل الأحماض النووية التي تتشكل في سياق هذه العمليات، فتستطيع إعادة إنتاج ذاتها على أحسن وجه، فتنسخ السلسلة الثانيةُ السلسلةَ الأولى، فكيف يتم تذكر تتابع سلاسل الأحماض الأمينية هذه بلغة نيوكليتيدات، أما الجواب فهو: الرمز الوراثي الجيني المسجل بهذه اللغة، إذ إن كل حمض أميني، وبمساعدة ثلاثة أحماض نووية يظهر في شكل جزيء الحمض النووي الريبوزي المنقوص الأوكسجين المعروف باسم (دي أن إي) (**D**eoxyribo**n**ucleic **A**cid - DNA)، وعندما يوجد هذا الزوج توجد الحياة، إذ إنه ثمة سلاسل أحماض أمينية قادرة على تنظيم العمليات أي أنها تضع إشارات وقواعد المرور بالاستناد إلى المثال أعلاه، وللمحافظة على هذه القواعد ونقلها مسافة أبعد يوجد رمز، أي لغة تتبادل القواعد بها المعلومات مع الأحماض النووية وتتمكن من إعادة إنتاج ذاتها، وهكذا انطلقت الحياة، [تأمل مدى الدقة والتعقيد والتصميم المسبق لهذا النظام، يتجاوز هذا كله وكأن مجرد وجود الإي تي بي يكفي لبرمجة الأنزيمات وهي تقوم ببرمجة الأحماض الأمينية وهي ترتبط بروابط معينة بالغة الدقة هكذا تلقائيا لتشكل البروتينات، وتتفاعل البروتينات مع باقي مركبات الخلية بشكل عجيب وهكذا تنشأ الحياة، لقد شرح الأكاديمي عمل الخلية بشكل جيد، ولكن ربطه لهذا الشرح بمسألة نشوء الخلية بالغ الإخفاق]

وفي النهاية يعترف الأكاديمي الروسي بالعجز عن الإجابة على تساؤلات تفسير الخلق بناء على كل القوانين التي يعرفها الإنسان اليوم، وأن ما لدى الإنسان من قوانين ومعارف لا تمكنه من الإجابة على تساؤل تفسير كيف نشأت الحياة، وصرح بأن العلماء في النهاية قد يتوقفون عند حد معين ويقولون: **ربما هذا من صنع الإله!**

## أربعة وعشرون حاجزا علميا تثبت استحالة المصادفة في تكوين الخلية الأولى قطعا:

## وتثبت الحاجة لخالق يخلق الخلية، ويوجد الحياة!

لدينا أكثر من عشــرين حاجزا علميا ثبت ثبوتا قطعيا أنها تحول دون عشــوائية تَكَوُّنِ ليس مجرد الخلية الحية نفســها، بل حتى وتحول دون تكون جزء صـغير من مكوناتها، وهو الجزيء البروتيني، وهو الذي يتكون بدوره من سـتة عناصــر رئيســة هي الكربون والأوكســجين والنيتروجين والهيدروجين والفســفور والكبريت، **والحواجز كلها حواجز مانعة، تحبط وتحول دون تشــكل النتيجة**، كالجدار الضـخم أو كالحفر العميقة الواســعة في طريقٍ مُعبَّدٍ تسـلكه حافلةٌ يمنع اسـتمرار سـيرها إلا أن يهدم، أو يردم، ووجوده يفضـي فورا إلى اسـتحالة تشـكل البروتين الفعال النشـط، وانتفاء إمكانية حصــوله بالمصــادفة، والعشــوائية، أو بالتلقائية، وبالتالي يضــطر إلى الإقرار بأن وراء تشــكيله خالقا وتصميما.

### بين المطرقة والسندان: تفسير نشوء الخلية بين خيارين:

في فصل: فما هي هذه الاحتمالات التي تفسر نشأة الكون والحياة، أشرنا إلى مجموعة من ثماني تصورات تمثل كل التفســيرات المطروحة أو المتخيلة، ولكن حين يأتي الأمر إلى تشــكل الحياة على الأرض، والتي يقدر علماء الكيمياء الحيوية أنها بدأت قبل حوالي 3.8 مليار سـنة، فإننا لاحظنا وجود خيارين لا ثالث لهما لتفسـير نشـأة الحياة، فالخلية الحية في الكائنات الأولية والكائنات الحية جميعا كما بينا كيان بالغ التعقيد، دقيق التصميم، وهو موجود بين أيدينا، **ولیس ثمة إلا أن يكون نتاج المادة نفسها، سواء أن يتشكل بشكل تلقائي أو عن طريق المصادفة العشوائية، أو أن يحتاج لتدخل خارجي من خارج المادة**، فلا مجال لطرح الأزلية هنا، ولا الأكوان المتعددة ولا الكون النواســي ولا غيرها من الخيارات لأنه ليس ثم إلا اختبار مصــدر الحياة وتصــميم النظام الذي قامت عليه الخلية الحية في ذلك الزمن المحدد، هل هو ذاتي من المادة والطاقة والقوانين الناظمة للكون نفســها؟ أم يحتاج لتدخل خارجي من غير المادة والطاقة والقوانين؟ فإذا ثبت اسـتحالة المصـادفة، واسـتحالة التشـكل الذاتي، -وقد أثبتنا اسـتحالتهما في الفصـول الســابقة- فلا يبقى إلا الإقرار بنسـبة الخلق للخالق، **وهذا يعني أن تنســف باقي الخيارات الثمانية لتفســير نشــوء الكون!**

## الحاجز الأول: وهو اختيار العناصر الستة المكونة للبروتين:

تتكون حوالي 99% من كتلة الإنسان من ستة عناصر هي الأوكسجين والكربون، والهيدروجين، والنيتروجين، والكالسيوم، والفسفور، وحوالي 0.85% يتكون من خمسة عناصر أخرى هي البوتاسيوم والكبريت والصوديوم والكلور والمغنيسيوم.[90]

فهذه العناصر بالذات هي اللازمة لنشوء الحياة وقيامها، فنشوء الخلية إن لم يكن بفعل وتدبير الخالق، فلا خيار إلا الطبيعة الصماء البكماء التي لا عقل لها ولا إرادة، ولا يتم ذلك إلا بمحض التلقائية أو المصادفة (وهي حدث عشوائي أعمى لا يمكن أن ينتج غاية أو روابط منظمة بين الأجزاء لتشكيل أنظمة معقدة، أو أن يستطيع تشكيل الأجزاء وخواصها بشكل محدد معقد يلائم تحقيق غاية من اجتماعها)، فهل يمكن أن يحصل اختيار هذه العناصر من بين بقية العناصر وبمقاديرها ونسبها الصحيحة الملائمة لتركيب الخلية مصادفة؟

لقد ناسبت تلك العناصر نشوء الحياة، وكانت ضرورية لها، إذن فاختيارها مهم لنشوء الحياة، فما هي الحسابات الرياضية للاحتمالات التي يمكن أن تخص مجرد اختيار هذه العناصر الستة، من بين العناصر المائة وثماني عشرة المعروفة لدينا في الأرض، وأن يكون هذا الاختيار بمحض المصادفة أي من غير تدبير واختيار قدرة خارجية لها إرادة وتدبير على هذا الاختيار، أي أن يتم ذلك عشوائيا ومصادفة؟

كتب فرانك ألن[91]:"إن البروتينات من المركبات الأساسية في جميع الخلايا الحية. وهي تتكون من خمسة عناصر هي: الكربون، والهيدروجين، والنيتروجين، والأوكسجين، والكبريت. ويبلغ معدل عدد الذرات في الجزيء البروتيني الواحد حوالي 40000 ذرة. ولما كان عدد العناصر الكيميائية في الطبيعة 92 عنصرا [لا يختلط هذا على القارئ الكريم بعدد العناصر في الجدول الذري وهو 118، فعدد العناصر الكيميائية في الطبيعة (الموجودة طبيعيا) هو فعلا 92 عنصرا فقط: ثائر سلامة] موزعة كلها توزيعا عشوائياً، فإن احتمال اجتماع هذه العناصر الخمسة لكي تكون جزيئا من جزيئات البروتين يمكن حسابه لمعرفة كمية المادة التي ينبغي أن تخلط خلطا مستمرا لكي تؤلف هذا الجزء، ثم لمعرفة طول الفترة الزمنية اللازمة لكي يحدث هذا الاجتماع بين ذرات الجزيء الواحد.

وقد قام العالم الرياضي السويسري تشارلز يوجين جاي (Charles-Eugène Guye 1866-1942) بحساب هذه العوامل جميعا فوجد أن الفرصة لا تتهيأ عن طريق المصادفة لتكوين جزيء بروتيني واحد إلا بنسبة 1 إلى $10^{160}$ اي بنسبة 1 إلى رقم عشرة مضروبا في نفسه 160 مرة. وهو رقم لا يمكن النطق به أو التعبير عنه بكلمات. **وينبغي أن**

---

[90] Composition of the human body

[91] وهو عالم الطبيعة البيولوجية ماجستير ودكتوراه من جامعة كورنل – أستاذ الطبيعة الحيوية بجامعة مانيتوبا بكندا من سنة 1904 إلى سنة 1944- أخصائي في أبصار الألوان والبصريات الفسيولوجية وإنتاج الهواء السائل، وحائز على وسام توري الذهبي للجمعية الملكية بكندا. كتب في كتاب الله يتجلى في عصر العلم. لأبراهام كريسي موريسون، أشرف على تحريره: جون كلوفرمونسيما، ترجمة الدكتور الدمرداش عبد المجيد سرحان، ص 15-16. والكتاب هو النسخة العربية لكتاب: " Man does not stand alone **مؤلفه:** Abraham Cressy Morrison 1944 by.

**تكون كمية المادة[92] التي تلزم لحدوث هذا التفاعل بالمصادفة بحيث ينتج جزيء واحد أكثر مما يتسع له كل هذا الكون بملايين المرات**. ويتطلب تكوين هذا الجزيء على سطح الأرض وحدها عن طريق المصادفة مليارات لا تحصى من السنوات قدرها العالم السويسري بأنها عشرة مضروبة في نفسها 243 مرة من السنين ($10^{243}$ سنة)".[93]

لقد قام العالم الفرنسي Pierre Lecomte du Noüy بحساب احتمالية تكون بروتين واحد فقط من مادة غير حية بالمصادفة فقط (بالحظ) فوجد أنها تحتاج لفترة زمنية مقدارها ($10^{243}$ سنة). في كتابه[94] Human Density

وقد أورد Du Noüy أن الحياة على الأرض لا يمكن أن تكون حصلت بالمصادفة، لأن احتمالية قيام بعض أهم العناصر اللازمة للحياة يعني البروتين، دعك عن حساب احتمالية الخلية الحية نفسها، فقط بروتين واحد، بل فوق ذلك لجزيء بروتين واحد بسيط افتراضي، (حيث الوزن الجزيئي الغرامي molecular weight فيه 20000 درجة من عدم التماثل 0.9)، ويتألف من نوعين اثنين من الذرات فقط هو 2.02 مرة مضروبة في 1 مقسوما على 10 مرفوعة للقوة 321) أي ($2.02/10^{321}$).

ويحتاج **لتوفر حجم من المادة** يلزم لقيام هذه الاحتمالية عن طريق المصادفة مقداره يفوق أي وصف أو تخيل، وهو عبارة عن **مادة تملأ كرة** يبلغ نصف قطرها مبلغا عظيما بحيث يحتاج الضوء ($10^{82}$) سنة ضوئية ليقطع هذه المسافة، وهذا الحجم يفوق حجم الكون الآينشتايني المعروف والذي تبلغ أبعد مجراته[95] مسافة يقطعها الضوء فقط

---

[92] المقصود هنا أن تتوفر في الكون مادة من جميع هذه العناصر التي يتكون منها البروتين، بحيث تخلط خلطا مستمرا حتى ينتج عنها مصادفة اختيار هذه العناصر، وإنتاج البروتين منها، فالمادة التي في الكون من هذه العناصر لا تكفي لحصول مصادفة اختيار خمسة أو ستة منها عشوائيا لينتج البروتين.

[93] الله يتجلى في عصر العلم

[94] Human Density, Lecomte du Noüy, 1947 p 34

[95] بحسب تقرير على السي أن أن عنوانه: Universe 156 billion light-years wide فإن عرض الكون يبلغ 156 مليار سنة ضوئية، مع ملاحظة أن عمر الكون هو 13.82 مليار سنة، وهذا هو عمر الكون، وليس بالضرورة أن يكون نصف قطر الكون، قال ستيفن واينبرج سنة 1977: "ومن الجائز أن للكون **محيطا** منتهيا (محدودا) ويقدر أحيانا هذا المحيط ب 125 مليار سنة ضوئية (نعني بالمحيط المسافة التي يجب سيرها في خط مستقيم قبل العودة إلى نقطة البدء، ويستند هذا التقدير إلى قيمة ثابت هابل الحالية وإلى فرضية أن كثافة الكون تقترب من ضعف الكثافة الحرجة" الدقائق الثلاث الأولى ص 119، ويقول الأستاذ هاني الضليع في مقالة بعنوان: كيف حسب الفلكيون سعة الكون بـــ92 مليار سنة ضوئية؟ نشرت على موقع الجزيرة: "بيد أن سعة الكون مفهوم يختلف عن عمر الكون؛ فصحيح أن أبعد المجرات المرصودة وجدت حتى اليوم على بعد 13.39 مليار سنة ضوئية (مجرة جي إن-زد11)، أي أنها نشأت بُعيد الانفجار العظيم بنحو أربعمئة مليون سنة فقط، لكن الحسبة التي عملت لسعة الكون تختلف عما نراه بمراصدنا، **فعرض الكون يبلغ -حسب أحسن التقديرات- نحو 92 مليار سنة ضوئية**، وهو رقم يفوق عمر الكون بنحو سبع مرات، فكيف ذلك؟" وبعد أن يشرح بأن أقصى سرعة يمكن أن يتحركها جسم في الكون هي سرعة الضوء، يقول: "وعليه، فإن قانون هابل -الذي يعبر عنه بثلاثة رموز فقط (السرعة = ثابت هابل × المسافة)- سيحسب **مسافة قصوى لأي جسم يتحرك في الكون بسرعة الضوء أو قريب منها**، إذ بعد ذلك تختفي المجرات فلا تعود ترى (نظريا) أبدا، وكأن الكون توقف عند تلك النقطة. وبحسبة بسيطة لهذه المسافة بعد تعويضها في قانون هابل؛ نجد أن قيمتها تعادل نحو 45.9 مليار سنة ضوئية يمنة، ومثلها يسرة، أي أن قطر الكون يعادل 91.8 مليار سنة ضوئية يزيد قليلاً أو ينقص حسب قيمة ثابت هابل المستعمل في المعادلة أعلاه (القيمة الأحدث له حسب أرصاد مقراب (تلسكوب) هابل الفضائي وجامعة شيكاغو لسنة 2019 هي 69.8 كيلومترا/ثانية/ميغا فرسخ). ولا شك أن أحدا لم ير ولن يرى مجرة تقع عند مثل هذه المسافة، إذ لو كانت كذلك لاستغرق زمن وصول ضوئها إلينا 45.9 مليار سنة، وهو أكبر من عمر الكون ذاته، بل إن أقدم مجرة مرصودة لم ترق إلى عمر الكون نفسه، ولن تفعل. **في الحقيقة لا تناقض في الحسبتين**، فكلتاهما صحيحة؛ فالمجرات التي نشأت بعيد الانفجار العظيم ورصدتها كاميرات مقرابي (تلسكوبي) سبتزر وهابل الفضائيين أرسلت منذ تلك اللحظة ضوءها ليسافر في الفضاء الشاسع، **ومع سفر الضوء بعد مغادرته مجرته، استمرت المجرات في التباعد**؛ فالكون

في ($10^6$) سنة، أي أن علينا أن نتخيل حجما يفوق الكون المعروف بمقدار سكستليون سكستليون سكستليون مرة بحسب الحساب الذي قام به العالم السويسري الرياضي الشهير: تشارلز يوجين جاي (Charles-Eugène Guye 1866-1942).[96] ملاحظة السكستيليون هو رقم واحد يتبعه 21 صفرا!

على أننا ننبه بأن غالبية مادة الكون هي الهيدروجين، إذ تشكل حوالي 74% من مادة الكون، وحوالي 23-25% منه هيليوم، (باستثناء المادة المظلمة والطاقة المظلمة)، وبالتالي فإن نسب وجود العناصر الخمسة الباقية المؤلفة للبروتين في الكون قليلة لا تسمح بإمكانية حصول المصادفة هذه![97]

وبتطبيق محددات امتناع المصادفة الواردة في باب: متى تتحول المصادفة إلى مستحيل أعلاه، نجد أن جميع المحددات منطبقة على هذا الحاجز، فيسقط احتمال المصادفة جملة وتفصيلا، ولا بد من تسليم الخصم بالحاجة لخالق.

---

يتسع ويتمدد بسبب الطاقة المظلمة التي تكسبه هذه الحركة، والتي لا يمكن الجزم إن كانت ستنتهي فيتوقف الكون عن التمدد يوما، أو أنه سيظل كذلك إلى أبد الآبدين.

ولأن سرعة التوسع للمجرات البعيدة جدا -حسب قانون هابل- كبيرة جدا، فإن أطراف الكون اتسعت عبر الـ14 مليارا من عمر الكون بشكل جعلها تبلغ مسافة الكون المحسوب لها، فمواقعها الجديدة غير مرئية أبدا، وما نراه من صورها هو تلك المواقع التي كانت عليها يوم أرسلت ضوءها في الفضاء، فوصلنا بعد زمن طويل جدا." انتهى، المهم هنا أن الضوء يقطع الكون من أوله لآخره في رقم مرفوع للقوة 9 فقط، وحسابات يوجين جاي حول حجم الكون كانت بناء على المعطيات المتوفرة قبل 80 سنة، والتي لم تتغير كثيرا. مع ملاحظة مهمة وهي: أننا عندما نرى بالمقراب (التلسكوب) مجرة على بعد 13 مليار سنة ضوئية منا فإن هذا هو موقعها قبل 13 مليار سنة، حين أرسلت الضوء لنا، ووصل إلينا قاطعا تلك المسافة الزمنية، والآن ارتحلت تلك المجرة عنا منذ ذلك الزمن مسافة طويلة، وأبعد المجرات التي شوهدت بالمنظار هابل سيكون موقعها اليوم على بعد 28 مليار سنة ضوئية من الأرض، ولما يصلنا ضوؤها من موقعها الحالي بعد (سيصل بعد مليارات السنوات).

[96] Protein and Probability

[97] يستعمل العلماء وفرة الهيدروجين والهيليوم في الكون Hydrogen-Helium Abundance على أساس أنها إثبات آخر لنظرية البيج بانج. يقول الدكتور مارتن ريس: "طبقا لنظرية الانفجار الكبير، فقد بدأ كوننا بدرجة حرارة أعلى من قلب نجم، إذن، لماذا لم تتحول جميع ذرات الهيدروجين البدائية إلى حديد خلال الانفجار الكبير؟ لو حصل ذلك لما طال عمر أي نجم وجد في كوننا الحالي، لأن جميع الوقود المتوافر كان سيستهلك في كرة اللهب البدائية، ويمكن أن يوجد نجم من الحديد، ولكنه كان ليتلاشى خلال عدة ملايين من السنين، بدلا من مليارات السنين، لحسن الحظ لم تعط الدقائق الأولى من التوسع الزمن الكافي لحصول تفاعلات نووية، تُحوّل المادة البدائية إلى الحديد، فضلا عن الكربون والأوكسجين، حولت التفاعلات حوالي 23% من الهيدروجين إلى هيليوم،... ويقدم الهيليوم دعما قويا لنظرية الانفجار الكبير، فحتى أقدم الأجسام التي شابها الكربون والأوكسجين تبين احتواؤها على 23-24% من الهيليوم، ولا يوجد نجم ولا مجرة ولا سديم إلا وقد عثرنا فيه على تلك النسبة من الهيليوم" ويضيف دليلا آخر على صحة البيج بانج وهو "(الديوتيريوم) أي الهيدروجين الثقيل تتكون ذرته من بروتون ونيوترون أيضا، فيجعل ذرته بلا شحنة، ومن دون الانفجار العظيم يعتبر وجود الديوتيريوم لغزا لأنه يتحطم في قلب النجوم، وبذا ستحرق النجوم المتشكلة حديثا أي ديوتيريوم موجود خلال انقباضها البدائي قبل استقرارها على حالة الاحتراق الهيدروجيني طويلة الأمد". فقط ستة أرقام ص 94-96. أنظر تفصيلات أخرى: الجائزة الكونية الكبرى، لماذا الكون مناسب للحياة، Why our universe is just right for life، باول ديفيز ترجمة د. سعد الدين خرفان، ص 73-75

## الحاجز الثاني: التصميم الذكي الحكيم الغائي المعقد!

لقد سبق وأفردنا بحثا خاصا يثبت التصميم الذكي الحكيم الغائي المعقد للخلية الحية، في فصل: تعقيد الحياة والأنظمة، دليل على التصميم الذكي الحكيم الغائي، فراجعه.

يستعمل العلماء الماديون افتراضات مادية في بحث أصل الحياة، ويعتقد الباحثون أنهم إن عثروا على بعض لبنات الحياة في الطبيعة كالأحماض الأمينية، فإنهم يحرزون تقدما نحو حل واحد من أكثر أسرار العلم حيرة لديهم، كيف نشأت الحياة؟ لكن العامل الرئيس الذي يفشلون في معالجته هو **مصدر المعلومات** التي هي السمة المميزة للحياة، والتي على أساسها تبنى الشفرة الوراثية، الناقلة للصفات، إذ لا يكفي الحصول على وحدات البناء للخلية للحصول على الخلية البيولوجية الحية، وهاهم قد وضعوا جميع مكونات الخلية في المختبر جنبا إلى جنب، بعضها مع بعض، ولم تقم الحياة في الخلية مع تسليط كل أنواع التجارب والمحاولات عليها، ومَثَلُهُم في هذا كَمَثَلِ من يضع كومة من خام الحديد، وكومة من الإسمنت وبحيرة من الماء، وكومات من باقي مكونات البناء من أنابيب وأسلاك كهرباء وغيرها، ويظن أنه يمكن إذا وجدت هذه المواد الأساسية للبناء أن تُبنى ناطحة سحاب تلقائيا أو مصادفة، دون أن يلزمه تجميع الكتل الإنشائية وترتيبها بطريقة هادفة، وإلى تصميم هندسي محكم، وحسابات دقيقة جدا (الشفرة الوراثية، المخطط)، فالحاجز (أو الحاجزان) إذن هما التصميم الخرافي لمصنع شديد التعقيد هو قوام أبسط خلية حية! ووضع اللبنات في موضعها الصحيح، وبنسب صحيحة دقيقة، وبطرق ربط صحيحة دقيقة، لتقوم بوظائفها الصحيحة، الأنزيمات والأحماض الأمينية والبروتينات والسكريات وغشاء الخلية وكل مكوناتها الأخرى! ومصدر المعلومات التي تخزن في الشيفرة الوراثية أي ال DNA! ونظام التشفير نفسه!

## الحاجز الثالث: ارتباط الأحماض الأمينية في سلاسل طويلة لإنتاج البروتين الفعال النشط:

تتكون البروتينات من سلاسل طويلة من الأحماض الأمينية[98].

يتابع فرانك ألن: "فكيف تتآلف ذرات هذه الجزيئات؟ إنها إذا تآلفت بطريقة أخرى غير التي تتآلف بها، **قد** تصبح غير صالحة للحياة، بل قد تتحول في بعض الأحيان إلى سموم، وقد قام العالم الإنجليزي(J. B. Leathes) ج. ب. ليثز بحساب الطرق التي يمكن أن ترتبط بها الذرات في أحد الجزيئات البسيطة من البروتينات، فوجد أن عدد الطرق المختلفة يبلغ ($10^{48}$) طريقة، [أنظر المرجع بالهامش][99]. وعلى ذلك فإنه من المحال عقلا أن تتآلف كل هذه المصادفات لكي تبني جزيئا بروتينيا واحداً.

---

[98] http://en.wikipedia.org/wiki/Protein

[99] An Address on FUNCTION AND DESIGN. J. B. LEATHES, “It would now consist of a chain of only fifty links, of which there were only nineteen different kinds, and the number of different arrangements of its parts would be about ($10^{48}$).

ولكن البروتينات ليست إلا مواد كيميائية عديمة الحياة، ولا تدب فيها الحياة إلا عندما يحل فيها ذلك السر العجيب الذي لا ندري من كنهه شيئا. إنه العقل اللانهائي[100]، وهو الله وحده، الذي استطاع[101] أن يدرك (هكذا في الأصل، والصواب: يعلم) ببالغ حكمته أن مثل ذلك الجزيء البروتيني يصلح لأن يكون مستقرا للحياة فبناه وصوره وأغدق عليه سر الحياة".[102].

يتم بناء البروتينات من سلاسل من الأحماض الأمينية التي ترتبط ببعض بشكل متسلسل دقيق، أغلب البروتينات، حتى في أبسط خلايا الكائنات الحية الأولية مثل الأميبا، أو مثل (Archea) تتألف من ارتباط سلسلة طويلة من 156-283 حمضاً أمينياً[103]

يتشكل بعض البروتينات من سلسلة من 150 حمضاً أمينياً شكَّلَ اجتماعُها بتسلسل معين بروتينا صالحا نافعا، يؤدي وظيفة محددة لازمة للخلية، وبعض البروتينات ترتبط بسلاسل أقصر، ولكن وظيفتها في الخلية أبسط وتكاد تكون ثانوية تعمل كعوامل مساعدة، وتبلغ سلاسل بعض البروتينات بضعة مئات من الآلاف من الأحماض الأمينية،

وقد حسب كل من دوجلاس أكسي Douglas Axe، وستيفن ماير Stephen Meyer احتمالات تشكل هذا البروتين المتكون من سلسلة من 150 حمضاً أمينياً، ونشر أكسي ورقة بحث[104] في 2004، حسب فيها طريقة اجتماع صحيحة منتجة لذلك البروتين الفعال النشط من بين احتماليات عشوائية تتشكل فيها السلسلة بطرق أخرى لا تؤدي لذلك البروتين الفعال النشط، إذ يجب أن يكون البروتين "الفعال أو النشط" قابلاً للطي ability to fold في بنية مستقرة بشكل ثلاثي الأبعاد لأداء أي وظيفة، بالمقارنة مع العدد الضخم من السلاسل العشوائية التي لا يمكن طيها، والتي يمكن أن تتشكل بناء على الطرق المختلفة الأخرى لاجتماع تلك السلاسل، فإن عدد البروتينات بهذه القدرة قليل جداً. وبعد قياس مدى التفاوت في التغير في إنزيمات معينة، قدر أكسي أن واحدًا فقط من كل $10^{74}$ سلسلة من ال 150

---

[100] هذا وصف فرانك ألن، ونحن المسلمون لا نصف الله تعالى بالعقل، وإنما هو الحكيم القدير سبحانه وتعالى.

[101] هذا وصف فرانك ألن، ونرى أن التعبير الأدق هو: أن الله تعالى أبدع هذا الخلق على غير سابق مثال، دلالة على عظمته وبالغ قدرته وحكمته.

[102] الله يتجلى في عصر العلم.

[103] The average protein length found in 97 species of (Archea) was 283 Amino Acid according to Tiessen et al., "Mathematical modeling and comparison of protein size distribution in different plant, animal, fungal and microbial species...," BioMed Central Research Notes, 2012. The most frequent occurrences were lengths between 150-250 amino acids

Brocchieri and Karlin found the median protein length for 16 archaea species to be 247 amino acids. The shortest (~156 amino acids median) were involved in transcription; the longest (~282 to 360 amino acids) were involved in cell division and lipid metabolism. Brocchieri and Karlin, "Protein length in eukaryotic and prokaryotic proteomes," *Nucleic Acids Research* 33:10, 2005.

Zhang found average protein lengths for 5 completely sequenced archaea species to be between 237 and 282 amino acids (average 270). J. Zhang, "Protein length distributions for the three domains of life," *Trends in Genetics*, 2000. THE MATHEMATICS OF ORIGIN.

[104] Douglas D. Axe, "Estimating the prevalence of protein sequences adopting functional enzyme folds," *Journal of Molecular Biology* 2004 Aug 27;341(5):1295-315.

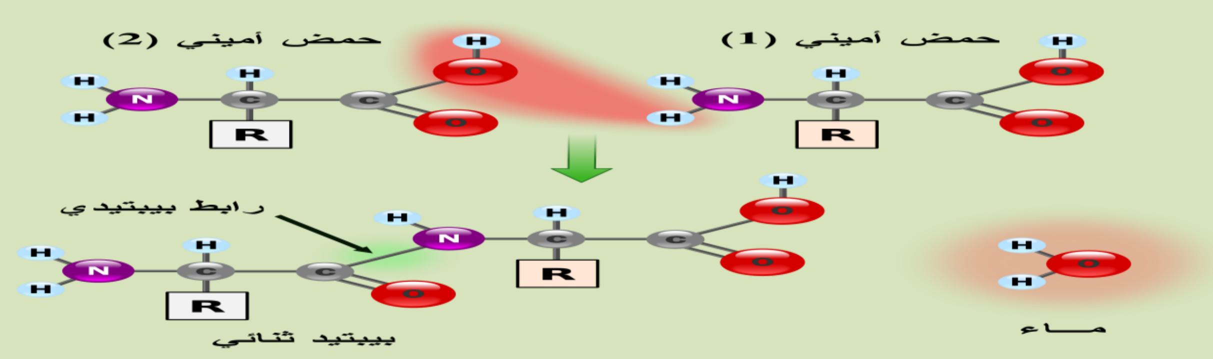
حمضًا أمينيًا سوف يتم طيه بحيث يكون فعالًا. وهذا يعني أنك ستضطر إلى البحث عبر $10^{74}$ سلسلة من هذا الطول للعثور على بروتين **نشط وفعال** واحد.

يتم طي السلسلة[105] التي يتشكل منها البروتين على نفسها **بطريقة محددة للغاية** لتنتج شكلا ثلاثي الأبعاد هو ما يحدد وظيفة البروتين بتجاويفه ونتوءاته التى يمكنها العمل كقالب بناء خاصّ بنسيجٍ ما أو كحافزٍ أنزيمى يعمل كمفتاح لأقفالٍ خاصةٍ به فى الخلية هو فقط من يقوم بفتحها!

**وسنستخلص أهمية هذا الحاجز عند استعراضنا للحاجز الحادي عشر، ونظهر بوضوح أثره على استحالة قيام الجزيء البروتيني مصادفة، والحاجة القطعية للخالق.**

## الحاجز الرابع: اجتماع الأحماض الأمينية العشرين المكونة للبروتين

الحاجز الرابع هو تكوين الأحماض الأمينية، والحمض الأميني هو مركب عضوي مكون من هذه العناصر الستة، له ثلاث مجموعات، مجموعة (أمينية) نيتروجينية، فيها النيتروجين والهيدروجين، ومجموعة حمضية اسمها كربوكسيل، فيها الأوكسجين والكربون وبعض ذرات الهيدروجين، ومجموعة السلسلة الطرفية، (وهي التي تميز الأحماض الأمينية عن بعضها بعضا)، هذه المجموعات تتجمع معا لتكوين الحمض الأميني، وكل ما يعرفه الإنسان من الأحماض الأمينية التي تبني أجساد كل الكائنات الحية، عشرين حمضا أمينيا، تسعة أساسية مهمة جدا (لا يمكن للجسم البشري أن يصنعها بنفسه) والباقي غير أساسية (يمكن صنعها داخل الجسم البشري، بشرط التغذية السليمة).




**الشكل رقم (12): التركيب الكيميائي للبنية الأساسية للأحماض الأمينية وطريقة ارتباطها.** [ويكيبيديا]

لكي تتجمع هذه الجزيئات، ولكي تكون صالحة لبناء جزيء بروتيني واحد، تترتب الأحماض الأمينية بعضها مع بعض ترتيبا خاصا، **تبني** هذه الأنواع العشرون من الأحماض الأمينية **أكثر من مائتي ألف نوع من الجزيئات**

---

[105] نشأة الحياة الأولى بين خرافة التطور الكيميائى وحتمية الخلق والتصميم. وانظر الفيديو التالى الذي يوضح تركيب البروتين وطريقة طيه: http://www.youtube.com/watch?v=yZ2aY5lxEGE وشاهد الفيديو يوضح مفهوم العقيده المركزيه لعلم الاحياء الجزيئى لكيفية نسخ المعلومات ب DNA وترجمتها وتحويلها الى البروتين http://www.youtube.com/watch?v=GjOmutZEohY

**البروتينية**، بأن **تترتب وتتجمع بأشكال مختلفة**. هذه المائتا ألف[106] نوع من البروتينات والتي توجد في جسم الإنسان تشكلها الخلايا الحية من عشرين حمضاً أمينياً فقط!![107] في ذلك المصنع الصغير العملاق!! فنحن بحاجة إذن لمصادفة بل لمصادفات لتجمع الأحماض الأمينية اللازمة لتكوين البروتين بالترتيب المطلوب للأحماض الأمينية الخاصة به في كل خلية بما يلزم الكائن الحي من تشكيلات مختلفة من البروتينات.

إن الأحماض الأمينية التي يجتمع بعضها مع بعض مثل تركيب الحلقات في السلسلة، تنقلب إلى بناء مختلف تماما، وتجعل **البروتينات ثلاثية الأبعاد**، (حيث تلعب ذرات الكبريت دورا حاسما في هذا)، وذلك كي تقوم البروتينات بمهامها التي صممت لها. **ولتحقيق ذلك يجب أن لا يتغير مكان أحد هذه الأحماض الأمينية في بناء البروتين أو ينقص أحد هذه الأحماض الأمينية أو يتبدل أحدها مكان الآخر ، لأن أي خطأ من هذه الأخطاء قد يؤدي إلى فساد في تناسق الكل وقد يؤدي إلى إبطال عمل البروتين، أو قد يؤدي لنوع آخر من البروتين غير المطلوب!**.[108]

تماما كما لو صنعت سيارة من دون محرك، أو من دون عجلات، أو وضعت العجلات مكان المحرك!

إن مجرد وجود كم هائل من الجينات والأحماض الأمينية في أماكن محددة وبتراتيب محددة لإنشاء البروتينات المعينة أو للقيام بوظائف محددة في الجسم تعتمد على ذلك النوع من الجينات أو ذلك النوع من الأحماض الأمينية أو ذلك النوع من البروتينات، يدل على أن الموضوع لا يمكن أن يتم مصادفة أو بلا تخطيط مسبق، وإلا انعدم الاستقرار والنظام، فبعض هذه التغييرات قد تفضي إلى إنتاج سموم، أو لخلل جيني أو خلل عضوي أو أمراض، وهذا يكفي ليكون حاجزا مهما في طريق إمكانية نشوء الخلية الحية أو الحياة مصادفة.

---

[106] Amino Acids and Protein

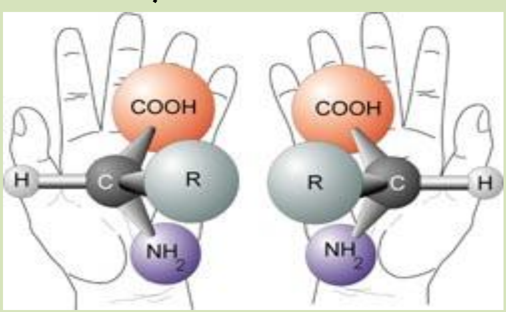
[107] http://en.wikipedia.org/wiki/File:Aa.svg

[108] "فكل جين يتركب من عدد من النيوكليوتيدات مرتبة وفق نظام معين، فإذا حدث تغيير في تركيب القواعد النيتروجينية فإن هذا يؤدي إلى تغيير في ترتيب الأحماض الأمينية المكونة للبروتين الذي يكون ذلك الجين مسؤولا عن بنائه، فهيموجلوبين الخلايا المنجلية يختلف عن هيموجلوبين الخلايا الطبيعية في إحلال حمض أميني (فالينValine) محل حمض أميني آخر(جلوتاميك Glutamic)، وهذه التغيرات ينتج عنها تغير في الصفات" المنظور الشرعي للهندسة الوراثية د.مفيد خالد عيد، **يعني هناك صلة مباشرة بين تركيب الجينات و أثر هذا على تركيب الأحماض الأمينية، و أثر ذلك المباشر على الصفات الوراثية، والأمراض، وغير ذلك من العلاقات التي ليست هي موضوعنا هنا أن نبحثها!**

ومثال على ذلك أننا نلاحظ أن وضع حمض أميني واحد فقط بشكل خاطئ أو إنقاصه في الجسم يسبب أضرارا كثيرة، ومثال ذلك مرض أنيميا البحر الأبيض المتوسط التلاسيميا، وهو نوع من الأنيميا الوراثية وهو مرض جيني في معظم الحالات صعب العلاج، إذ إن عملية نقل الأوكسجين في الدم عن طريق الكريات الحمر تتم عن طريق البروتينات (بروتين الهيموجلوبين)، واختلاف حمض أميني واحد يؤدي لهذا المرض، وهو الحمض الأميني "فالين"، وذلك بدلا من "غلوتاميك"، هذا الخطأ في حمض أميني واحد يحول البروتين إلى مهمة قاتلة وهي عدم نقل الأوكسجين، وهو مرض عصي.

## أربعة حواجز: الحاجز الخامس والسادس والسابع والثامن: أن يكون ترتيب الأحماض الأمينية يساريا!

رأينا أن الأحماض الأمينية هي اللبنات التي تبني البروتينات، وبالإضافة إلى ضرورة أن تترتب في سلسلة طويلة بشكل دقيق قابل للطي، ومنتج لبروتين نافع معين، فإن هذه اللبنات كي تكون صـــالحة لبناء البروتينات، فإنها لا بد أن ترتب فيها الذرات ترتيبا يســـاريا،[109] بمعنى أن هذه الذرات عندما تترتب حول ذرة الكربون، إما أن تترتب ترتيبا يمينيا من اليمين لليسار أو يساريا من اليسار لليمين، وجميع الأحماض الأمينية في الطبيعة لها شكلان، أيمن وأيسر، يتشابهان كأنما هما ينظران في مرآة، بحسب ارتباط مجموعة الأمين بذرة الكربون، إن ارتبطت من اليسار أو ارتبطت من اليمين.




**الشكل رقم (13): التناظر الهندسي في التركيب الكيميائي للأحماض الأمينية. المصدر**[Chirality (chemistry) - Wikipedia] .

وعلى الرغم من أنهما يوجدان في الطبيعة، ويدخل النوعان في التفاعلات الكيميائية، **إلا أن البروتينات التي في الكائنات الحية تتكون من أحماض أمينية يسارية فقط**، وقد يعتبر هذا من الأمور التي لم يكتشف سرها بعد، ولعل أدق تفسير لهذا هو إمكانية أن يُطوى الحمض الأميني ability to fold [110]

وقد يتعلق الأمر بتشكيل الأحماض الأمينية ثلاثية الأبعاد، وقد يتعلق بإحباط عمل البروتين إن تسربت الأحماض الأمينية اليمينية إليه، كل هذا ممكن ومحتمل، لكن المهم والمتفق عليه أن الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب أي كائن حي هي يسارية فقط.

فالذرات في داخل الحمض الأميني أيضا عليها أن تترتب ترتيبا يساريا، يعني الأحماض الأمينية نفسها تترتب ترتيبا يســاريا، في داخل الجزيء البروتيني، فهذا عائق آخر يحول دون المصــادفة أو دون أن يكون هذا الأمر بإرادة مريد قادر عالم حكيم خبير.

**فلدينا إذن مشكلة اختيار العشرين حمضا الداخلة في تركيب البروتين، من بين الخمسمائة حمض أميني في الطبيعة[111]، وأن تكون هذه الأحماض يســارية فقط، وأي تداخل يميني يفسـد العملية، وخلو الأحماض الأمينية**

---

[109] Stephen C. Meyer, *Signature in the Cell*, Harper One (2009), pp. 210-212.

[110] All living things use only the left-handed form. This is what gives proteins the ability to fold. Experiments show that random chains using both hands become useless lumps of molecules. Indeed, living cells cannot tolerate wrong-handed amino acids, and employ quality controls to ensure their amino acids are left-handed.

[111] About 500 naturally occurring amino acids are known (though only 20 appear in the genetic code)

**من أي خصـــائص تجعل التفريق بين الأحماض اليمينة واليســـارية بشـــكل تلقائي ممكنا، وهذه أربعة حواجز في حاجز تمنع أن يتم الأمر مصـــادفة**، وكل منها يحتاج احتمالات متراكبة تصـــل إلى أرقام فلكية تجعل المصـــادفة مستحيلة[112].

ورد في الموسوعة البريطانية "إن جميع الأحماض الأمينية التي هي بنية البروتينات في جميع الكائنات الحية في الأرض كما هي بنية البوليمرات في ذات الشـكل غير المتناسـق، ذوات شـكل أيسـر بلا اسـتثناء، وهذا مثل إلقاء العملة ذات الوجهين، فنزولها ذو احتمالين، احتمال الصـورة أو الكتابة، وطبعا لا ندرك كيفية الجزيئات اليمنى أو اليسـرى، وهذا الاختيار يرجع إلى مصدر الكون في الأرض بشكل غير مفهوم"[113]

ويلخص الكيميائي الشـهير "واتر تي براون" اسـتحالة تركيب الأحماض الأمينية اليسـرى بالمصـادفة لإنتاج بروتين واحد بقوله: "جميع أنواع الأحماض الأمينية عندما يتم تخليقها من المواد غير الحية أو في المعامل تتكون من صـــورتين مثل بعضـــهما كيميائيا، وكل منهما مثل رؤية الآخر في المرآة، وجميع الأحماض الأمينية في جميع الكائنات الحية من إنسـان وحيوان وحتى الجراثيم كلها ذات شـكل أيسـر، **ولا توجد عملية طبيعية تسـتطيع أن تفرق بين كون الحمض الأميني أيســراً أو أيمناً**، وهكذا فإن احتمال تكوين بروتين من أحماض أمينية يســرى بالمصـــادفة هو صـــفر في عالم الرياضيات"[114]

تأمل معي اللفتة الطيبة في كلام العالم، وهي أنه لو كان ثمة ما يجعل التفريق بين اليساري واليميني ممكنا لسمات معينة في كل منهما، لقلنا إن آلية الاختيار تتم بنفي صـــفة ما، أو بالتفاعل معها لوجودها، ولكن ليس ثمة ما يجعل الاختيار الأصم الأبكم ممكنا، لتشابه اليميني مع اليساري تماما، فكيف تم الانتقاء؟ لا شك أنه بقدرة عليم حكيم!

يفترض العالم Stephen Mayer أنه بعد أن تقرر في الخلية الحية أن يكون ترتيب الأحماض الأمينية يسـاريا فقط، وبالطبع فأحدهما صحيح والآخر لا يصلح للخلية الحية، واحتمال اختيار الترتيب الصحيح واحد من أصل 2 عند كل نقطة في السلسلة التي تشكل 150 حمضًا أمينيًا، يصبح احتمال أن تترتب كل السلسلة بأحماض يسارية هو $0.5^{149}$ أو فرصة واحدة من $10^{45}$ فرصة![115]

ذكرنا أن الأحماض الأمينية في أجســاد كل الكائنات الحية مرتبة ترتيبا يســاريا، فإذا مات الكائن الحي تعاود هذه الذرات ترتيب نفسها ترتيبا يمينيا، بنسب محددة ثابتة يستطيع معها العلماء أن يستخدموها لتحديد لحظة وفاة هذا الكائن الحي، بحســاب نســبة الذرات اليمينية، إلى الذرات اليســارية تســتطيع تحديد منذ متى مات هذا الكائن الحي،

---

[112] بعض العلماء حســبوا احتمالية هذا الأمر لتكوين جزيء بروتين من أحماض أمينية يســارية (بمعزل عن باقي الحواجز الأخرى، واحتمالات كل واحد منها مضافا لاحتمالات الأخرى) فوجدوه 1 من $10^{210}$ أي واحد من رقم أمامه 210 أصفار.

[113] Fabbri Britannica Bilim Ansiklopedisi Cilt 2 Sayai 22 S. 519 عن Divine Action and Natural Selection: Science, Faith and Evolution pp332.

[114] Walter T Brown, In the Beginning (1989)

[115] Stephen C. Meyer, *Signature in the Cell*, Harper One (2009), pp. 210-212.

http://www.originthefilm.com/mathematics.php#_ednref4

فالسؤال هو من هو الذي أخضع كل هذه الذرات لتترتب ترتيبا يساريا في داخل جزيء الحمض الأميني؟ ثم تعيد ترتيب نفسها ترتيبا يمينيا بعد وفاته بنسب ثابتة محددة يستطيع معها العلماء أن يحسبوا حسابات دقيقة لأي كائن حي ولو وجدوا منه فضلة صغيرة جدا من بقاياه لا يتخلف هذا القانون المفروض على هذه الذرات في كل الكائنات؟ وهذه تسمى "سُلالية الأحماض الأمينية"،(racemization of amino acids) أي إعادة ترتيب ذرات الأحماض الأمينية، من الترتيب اليساري إلى اليميني![116]

## الحاجز التاسع والعاشر: الرابطة الببتيدية، والعزل عن الوسط المائي

تمتلك الأحماض الأمينية أذرعا متعددة، **وهي قادرة على الارتباط في العديد من المواقع، وبروابط كيميائية مختلفة**، وحتى ترتبط الأحماض الأمينية بعضها مع بعض لتكوّن الجزيء البروتيني، لا بد أن ترتبط برابطة خاصة يسمونها الرابطة الببتيدية، وأيضا يجب أن يتم الارتباط في الموقع الصحيح بالضبط، **ويجب منع تشكل كل أنواع الروابط الأخرى**!

وفي الرابطة الببتيدية ترتبط فيها ذرة الهيدروجين H في أحد طرفيه مع ذرات OH على الطرف الآخر، وتحرر $H_20$ - وهو جزيء الماء، (وهذا، بالمناسبة، هو السبب في أنه لا يمكن توقع أن تتكون البروتينات بشكل عفوي في الماء، لأن تكوين رابطة الببتيد سوف يتعارض مع قانون الكيمياء الخاص بالعمل الجماعي[117]؛ chemistry's law of mass action[118] فمن المرجح أن تتعطل هذه الروابط أكثر من الانضمام إليها[119]).

فإذا ما تكون الحمض الأميني، فلا بد أن يعزل عن الوسط المائي، لأنه لو بقي في الوسط المائي لتحلل، فكيف يُعزل؟ والمحيطات تملأ الأرض حوالي 71% ماء، حتى لا يبقى من اليابسة إلا 29%، ومن الذي أعلمه بأن عليه أن يعزل؟ إذ لو تكون أول مرة مصادفة ولم يكن يعلم أن عليه أن يعزل ووُجد في وسط مائي لتحلل واحتجنا أن نعيد كل تلك الاحتمالات ملايين المرات حتى يحصل أن يتركز لدى الحمض الأميني أن عليه أن يُعزل، لأن المطلوب لدينا هو تكوّن عشرين حمضا أمينيا لا مجرد حمض واحد حتى يتكون جزيء البروتين لتكون قادرة على إنتاج أكثر من مائتي

---

[116] http://www.detectingdesign.com/aminoaciddating.html also http://en.wikipedia.org/wiki/Amino_acid_dating also http://pubs.acs.org/subscribe/archive/tcaw...02brignole.html

[117] والذي ينص على أنه "بالنسبة لخليط التفاعل الكيميائي المتوازن، فإن النسبة بين تركيز المواد المتفاعلة والمنتجات ثابتة"

[118] Law of mass action

[119] كيفية ربط الأحماض الأمينية أو الجزيئات العضوية الأساسية الأخرى لتشكل سلاسل طويلة (البوليمرات) مثل البروتينات أو RNA كنموذج ذاتي التكرار هي مشكلة كبيرة تواجه محاولات تخليق الخلية في المختبر، ترتبط المونومرات (جزيئات عضوية بسيطة، أحماض أمينية، سكريات، كربوهيدرات بسيطة، قواعد نيتروجينية، دهون) بروابط تساهمية مع بعضها لإنتاج البوليمرات (الببتيدات، والدهون الفوسفاتية، وRNA, DNA) فالمونومرات كأنها الحروف، والبوليمرات كأنها الكلمات والجمل، ووفقا للمبدأ الكيميائي Le Chatelier فإن وجود منتج كهذا لا يمكن بحال من الأحوال أن يسير عكس التوازن لإنتاج بوليمرات وجزيئات معقده لأن الماء هو بالأساس مذيب ومخفف للمونومرات، فهذا يجعل فرص التقائها لتشكيل البوليمرات معدومة! ولذلك فان تركيب البروتينات والأحماض النووية من السلائف العضوية ولبنات الحساء البدائي يمثل واحدا من أصعب التحديات لنموذج التخلق قبل الحيوي. نشأة الحياة الأولى بين خرافة التطور الكيميائي وحتمية الخلق والتصميم.

ألف تنوع من البروتينات اللازمة للكائن الحي! فهذا حاجز آخر، لأنه لا يعزل من تلقاء نفسه وهو غشاء رقيق يعزله عن الماء.

ولو ارتبط بغير الرابطة الببتيدية لا يصلح!، بل قد يتحول سما زعافا يقضي على الحياة، أي لا يصلح أن يكون لبِنَةً لبناء الحياة، فهذا حاجز آخر،وقد تبين بالتجارب أن طرق الارتباط الأخرى حولت البروتين إلى كتلة من القار (القطران) "tar"، كما وصفها علماء الكيمياء الحيوية، وإذا ما افترضنا فقط أننا أمام خيارين: بين أن يرتبط برابطة ببتيدية، مقابل رابطة أخرى واحدة (مع أن طرق الارتباط الأخرى كثيرة جدا[120]) فإن هذا، وبحسب ستيفن ماير يجعلنا نحتاج لمصادفة أخرى واحتمالها فرصة واحدة من $10^{45}$ فرصة![121]

كل رابطة تتم بزوايا معينة محسوبة بدقة، لتربط الأحماض الأمينية بعضها مع بعض بروابط خاصة صحيحة، وأي اختلاف في هذه الزوايا أو تلك الروابط لا يجعلها قادرة على النشوء وإقامة الجسر المطلوب للرابطة.

وفي مقاربة لحساب فرصة إنتاج جزيء بروتيني فعال واحد بحيث ترتبط الأحماض الأمينية بروابط صحيحة في المكان والزاوية الصحيحة، يأخذنا فرانسيس كريك أحد مكتشفي شريط الحمض النووي DNA في رحلة افتراضية ممتعة لحساب هذه الفرصة في كتابه: (LIFE ITSELF" ITS ORIGIN AND NATURE)، يبدأ كريك بتمرين بسيط فى "التوافيق" فيفترض أن طول السلسلة المكونة للبروتين هو 200 حمض أمينى أو خرزة، ولأن لدينا عشرين احتمالا فقط فى كل موقع (وهو عدد تنوعات الأحماض الأمينيه أو خرزات السلسلة) فإن عدد الاحتمالات الممكنة سيكون الرقم عشرين مضروبا في نفسه مائتي مرة والنتيجة يمكن وضعها فى صورة $20^{200}$ أى بتحويلها للنظام العشري: نحو $10^{260}$ وهذا الرقم الأخير يعنى أن نسبة الاحتمال لا تتعدى فرصة واحدة إلى عدد يمكن صياغتة بواحد على يمينه 260 صفرا من الفرص، ومن هذا التمثيل البسيط يقر فرانسيس كريك صراحة بأن فرصة تكون سلاسل ببتيدية لتشكيل جزيء بروتين بسيط فعال نشط هي فرصة ليس لها وجود فى الواقع[122].

لقد اكتشفت أهمية هذه الروابط أول مرة عام 1902 على يد Fischer[123]، وأهم ما يميز هذه الرابطة هو عدم تفككها بسهولة بطريقة التسخين، إلا أن تتعرض لأحماض قوية أو قلويات لمدة طويلة، لذا فهي تعطي للبروتين قوة ومتانة.

وحين تضع الاحتمالات بعضها إلى جانب بعض، فإنك تجمع الأرقام التي في الأس جمعا، فمثلا لنأخذ فقط ثلاثة من هذه الحواجز: احتمال أن نحصل على سلسلة قابلة للطي بشكل صحيح $10^{74}$ (الحاجز الثالث)، من أحماض

---

[120] قلنا عند الكلام عن الحاجز الثالث: "وقد حَسَبَ العالم الإنجليزي ج.ب. ليثز J. B. Leathes الطرق التي يمكن أن تتألف بها الذرات في أحد الجزئيات البسيطة من البروتينات فوجد أن عددها يبلغ ($10^{48}$)، طريقة، وهنا حتى نسهل الحسابات اعتبرناها مجرد طريقتين: الببتيدية وأي طريقة أخرى من هذه الطرق الممكنة التي عددها ($10^{48}$) طريقة.

[121] Stephen C. Meyer, *Signature in the Cell*, Harper One (2009), pp. 210-212.

http://www.originthefilm.com/mathematics.php#_ednref4

[122] نشأة الحياة الأولى بين خرافة التطور الكيميائى وحتمية الخلق والتصميم.

[123] Enzyme And Protein Research, Britannica

أمينية يسـاريـة فقط، $10^{45}$، (الحاجز الخامس) مضـافا إليها احتمالية ارتباطها بالرابطة الببتيدية فقط (الحاجز التاسع)، $10^{45}$ فالمجموع: هو احتمال فرصة واحدة من $10^{45+74+45}$، أي فرصة واحدة من $10^{164}$، يعني رقم واحد أمامه 164 صـفرا! أي فرصـة واحدة من رقم تضـرب الرقم مليون فيه في نفسـه 27.3 مرة! **وهذا يعني أن عليك أن تحصـل على عدد $10^{164}$ من المرات من السـلاسـل من الأحماض الأمينية من سـلسـلة طولها 150 حمضـاً أمينياً كي تحصـل مرة واحـدة على بروتين واحـد نشـط وفعـال!** وهكذا فـإنـك إذا مـا اسـتمريـت في جمع الأرقـام التي في الأس (القوة المرفوعة)، لجميع الحواجز والعوامل الضرورية لتشكل البروتين مصادفة فإنك ستصل لأرقام فلكية مرعبة!

## الحاجز الحادي عشر: الزمن المطلوب لحصول هذه المصادفات! سباق بين الأميبيا والأحماض الأمينية!

في كتابه: التطور ممكن أم مستحيل؟ Evolution: Possible or Impossible[124]، يقوم جيمس كوبيدج Coppedge في الفصـلين 6-7، بتقديم **تمثيل تخيلي** يبين فيه للقارئ كيف يتصـور انعدام إمكانية المصـادفة، تتسـابق فيه الأميبا (أحـادية الخلية)، مع كم هـائل من الأحماض الأمينيـة التي تملأ الأرض كلها، فتصـور أن الأرض كلها لا يوجد فيها إلا أحماض أمينيـة، اسـتهلكت لتشـكلها كل ذرات النيتروجين والأوكسـجين والكربون حتى تشـكل منها $10^{41}$ مجموعة محتملة من 20 نوعاً من الأحماض الأمينية، ثم قامت هذه المجموعات من الأحماض الأمينية هذه بتركيب نفسـها في سـلاسـل من 150 حمضـاً أمينياً في كل سـلسـلة، بمعدل سـلسـلة كل ثانية، وعلى مدار 4.6 مليار سـنة هي عمر الأرض، فإنها بهذه المعدلات من التشـكل يمكنها أن تنتج منذ نشـأة الأرض إلى يومنا هذا $1.45 \times 10^{58}$ سـلسـلة فقط، وهذا أقل بكثير من $10^{164}$ وهو عدد السلاسل المطلوب إنتاجه لتشكيل بروتين واحد نافع كما في الحاجز التاسع أعلاه!

فكم نحتاج إذن أن ننتظر كي يتشـكل لدينا البروتين الفعال النشـط هذا بالحظ والمصـادفة؟ بتقسـيم عدد المحاولات اللازمة على معدل تشكل سلاسل الأحماض الأمينية يعطينا حاصلا مقداره $3.15 \times 10^{115}$ من السنوات! لكن المشكلة أن عمر الكون كله هو $(13.7 \times 10^{9})$ سنوات!

الآن ننتقل إلى الجزء الآخر من السـباق، لنتخيل الكون مفرودا بالعرض طرفه الأول في جهة وطرفه الثاني في الجهة الأخرى، ولنتخيل كل ذرات الكون مكدسة في الطرف الأول، وتريد الأميبا نقلها إلى الطرف الثاني، ذرة ذرة في كل مرة!

الأميبيا تتحرك من طرف الكون الأول إلى طرفه الثاني، تنقل ذرة واحـدة من ذرات الكون من طرفه الأول إلى طرفه الأبعد!

فلو افترضـنا عرض الكون (محيطه) 90 مليار سـنة ضـوئية[125]، فإن الأميبيا لو سـارت بسـرعة قدم واحدة فقط في كل سنة، ستقطع الكون كله من طرفه الأول إلى الثاني بمقدار $5.7 \times 10^{27}$ سنوات، تقوم الأميبيا بإلقاء الذرة في الطرف

---

[124] Evolution: Possible or Impossible? James F. Coppedge, *Evolution: Possible or Impossible?* Center for Probability Research in Biology, 1995, ch. 6-7.

[125] (نقلنا سابقا تقديرات بأنه 156 مليار سنة ضوئية)

الثاني ثم تعود إلى الطرف الأول، وتقوم بحمل الذرة الثانية من ذرات الكون، وتســافر من جديد من الطرف الأول إلى الثاني، فتلقيها في الطرف الآخر وتعود من الطرف الثاني إلى الأول، لتحمل الذرة الثالثة، وهكذا حتى تنقل كل ذرات الكون من طرفه الأول إلى طرفه الآخر، وقد سبق وقلنا إن العالم الرياضي الإنجليزي الشهير المسمى بفيلسوف العلم: السير آرثر أدينجتون قد قدر عدد ذرات الكون ب $10^{80}$ ذرة! كم ستحتاج الأميبيا من الزمن لنقل كل ذرات الكون من طرفه إلى طرفه الآخر بسرعة قدم كل سنة ثم تعود للطرف الثاني لتحمل الذرة التالية وتنقلها؟ الرقم هو $5.7 \times 10^{107}$ سنوات! هل تخيلت معنى المصادفة التي نتحدث عنها إذن لِتُكَوِّنَ جزيء بروتين واحد بشكل تلقائي، أو مصادفة؟ كم يحتاج من السنوات؟ كيف نقرب صورة مقدار هذه السنوات للأذهان بحيث تدرك حجم ذلك الرقم!

إذن: احتجنا زمنا مقداره $3.15 \times 10^{115}$ من السنوات لتشكل بروتين واحد **نشط وفعال**، واحتاجت الأميبيا إلى $5.7 \times 10^{107}$ من السنوات لنقل كل ذرات الكون من طرفه إلى طرفه الآخر! لقد فازت الأميبيا في السباق، وما زال لم يتشكل لدينا ذلك البروتين الفعال أو النشط! فإذا قسمنا الرقمين بعضهما على بعض، وجدنا أن الأميبيا تستطيع **نقل ذرات 56 مليون كون مثل كوننا قبل تشكل بروتين واحد نافع نشط عن طريق المصادفة!**

**(لكننا بحاجة إلى 238 بروتيناً نافع نشــط لتنشــأ أبســط خلية حية! يا للهول! كم نحتاج لنقنع الملحدين بأن الحياة مخلوقة لله! هذا عدا عن مركبات الخلية الأخرى مثل النواة، والدهون والسكريات والأحماض النووية والغشاء الخلوي) كل هذه المركبات يجب أن توجد في نفس المكان والزمان والظروف المهيئة لإنتاج الحياة!**

**لمن أراد التأكد من الحسابات[126]:**

Let $T_p$ represent the average time it would take for a usable protein of length $n$ to form.

Let $T_u$ represent the time it would take for the amoeba to haul the whole universe one atom per round trip.

Then the quantity $U$ (number of universes hauled) is $T_p \div T_u$. If $T_p > T_u$, then the amoeba can haul more than 1 universe. If $T_p < T_u$, the amoeba can only haul a fraction of the universe.

Let's look in detail at the factors involved in calculating $T_p$ and $T_u$.

$a$ = number of amino acid types used in proteins (20, only considering canonical types, since those are the only types that remained after the origin of life.

$n$ = number of amino acids in the target protein chain. Set as a constant, 150.

$r$ = rate of chain formation in each set per year. At 1 per second, that's $3.15 \times 10^7$ chains per year per set (60 seconds x 60 minutes x 24 hours x 365 days).

$s$ = number of sets forming chains, limited by C, N, O on earth = $10^{41}$ (see Coppedge, 109, and footnote).

$P$ = inverse probability of usable protein of length $n$. For n = 150 amino acids, this is $10^{164}$ (Meyer, p. 212). This is the number of trials required, on average, in which to expect a success.

$T_p$ is calculated as: $\dfrac{P}{r \cdot s}$

$d$ = diameter of the universe in inches. 90 billion light-years (a common estimate) is $3.4 \times 10^{28}$ inches.

$u$ = number of atoms in the universe. We use $10^{80}$ atoms as stated above.

$i$ = rate amoeba travels in inches per year. We use 1 foot, which is 12 inches per year.

$T_u$ is calculated as: $\dfrac{2d \cdot u}{i}$

$U = T_p / T_u$ is therefore: $\dfrac{\frac{P}{r \cdot s}}{\frac{2d \cdot u}{i}}$

Simplifying, this becomes $\dfrac{P \cdot i}{2d \cdot u \cdot r \cdot s}$

Substituting quantities, this results in:

$$U = \frac{10^{164} \cdot 12}{2 \cdot (3.4 \cdot 10^{28}) \cdot (10^{80}) \cdot (3.15 \cdot 10^{7}) \cdot (10^{41})}$$

$= 5.6 \times 10^7 = 56{,}000{,}000$ universes (56 million)

الشكل رقم (14): حسابات الزمن اللازم لنشوء بروتين فعال نشط المصدر: THE MATHEMATICS OF ORIGIN

[126] THE MATHEMATICS OF ORIGIN

## الحاجز الثاني عشر والثالث عشر: الحاجة لعشرين نوع من الأحماض الأمينية لإنتاج أبسط كائن حي يحتاج ل238 بروتيناً لإنشاء الحياة!

أبسط كائن حي فيه عشرون نوعا من الأحماض الأمينية، يعني لا بد من تكرر بعض الأحماض العشرين أكثر من مرة، ليجتمع من تشكيلات الأحماض العشرين على الأقل تشكيلات كافية تتوزع في عدد من البروتينات (على الأقل 238 بروتيناً) [127] كي تجعل احتمال قيام الحياة ممكنا.

تخيل معي أن بروتينا تشكل مصادفة في قارة أمريكا قبل 3.8 مليارات سنة مثلا، فكيف سيجتمع مع البروتين الثاني الذي تشكل مصادفة في قارة آسيا، إننا بحاجة لتشكل 238 بروتينا في منطقة متقاربة جدا، في حيز يسمح بترابطها كلها معا في رابطة صحيحة، وأن يحل سر الحياة في هذا الاجتماع مصادفة أيضا.

لاحظ أن العلماء في المختبر جمعوا البروتينات كلها معا، وجربوا التجارب تلو التجارب لوضع سر الحياة فيها وفشلوا، إذن فليس مجرد اجتماع تلك البروتينات كفيل بإنتاج الحياة، فإذن، نحن بحاجة لمصادفات لا عدد لها لتتكون تلك البروتينات في حيز زماني ومكاني قريب، وأن تأتي مصادفة حلول سر الحياة فيها حين نجاحها في ذلك الاجتماع!

## الحاجز الرابع عشر: الحد الأدنى من الجينات:

لقد أخذ العلماء الميكوبلازما (وهو نوع من البكتيريا) وهو أصغر كائن حي موجود، وجدوا أن لديه 468 جيناً[128]، والجين هو بروتين مركب من الأحماض الأمينية، وقد حاول العلماء تقليص عدد الجينات اللازمة لحياة البكتيريا منذ العام 2000، حيث إن العبور من المادة غير العضوية إلى المادة العضوية الحية تدريجيا يُتَصَوَّرُ أن يبدأ بجين واحد مثلا يتطور حسب نظريات التطور، ونشر العلماء عام 2000 أنه من ناحية نظرية لا يمكن أن ننزل إلى أقل من 200 جين، ثم في 6 يناير 2006 نشر العلماء في مجلة "الطبيعة Nature" أنه في واقع الأمر لا يمكن أن ينزلوا عن حاجز 397 من الجينات. وحيث إن الخلية الحية تحتاج كحد أدنى إلى مجموعة محددة من المكونات حتى تعمل، لديك غشاء وتحتاج إلى توفير الغذاء للغشاء لذلك تحتاج إلى الميتوكوندريا، تحتاج أيضا إلى وسيلة لتَسِمَ بها البروتينات، تحتاج إلى الحمض النووي، لذلك نحن بحاجة على الأقل إلى 397 من الجينات، حيث إن إنتاج الطاقة وحدها على سبيل المثال يتطلب ستة جينات، فإن فقد أي منها لم يعد هناك طاقة تتزود بها الخلية![129]

لن نستمر في التركيز على وضع الاحتمالات والأرقام الضخمة لأننا تجاوزنا، وبمراحل ضوئية أن يوجد أي احتمال لتكون الحياة مصادفة أو بدون مخطط سابق دقيق، ويكفينا أن ندرك هذه الحواجز، وأن كل حاجز منها يمثل سدودا

---

[127] Scientists estimate that 238 proteins would be the absolute minimum number that would be needed to form life.

[128] Genes: How few needed for life?

[129] فيلم العلامات The Signs 15 - تعقيد الخلية الصغيرة هدم التطور وحقق ما كان يخشاه داروين

هائلة في وجه إنكار أن الخلق ناتج عن خالق، فقد وصـــلنا لأرقام مرعبة فلكية، تكفي لتنفي مجرد التفكير في نســبة الخلق لغير الخالق،

في كتابه: التطور ممكن أم مستحيل؟ Evolution: Possible or Impossible[130]، يقوم كوبيدج Coppedge:

يقوم بحساب الاحتمالات الممكنة لنشوء مثل ذلك البروتين، بمحض المصادفة، أي بروتين واحدا!!

على سبيل المثال، يتكون بروتين واحد نموذجي من سلسلة من 445 من الأحماض الأمينية اليسارية، ويقدر العلماء أن 238 بروتينًا سـيكون العدد الأدنى المطلق اللازم لتشـكيل الحياة، من خلال هذه الأرقام، قد يسـتغرق الأمر أكثر من مائة وســتة آلاف من الأحماض الأمينية اليســارية مرتبة بشــكل كامل لصــنع خلية واحدة، وحين القيام بالعديد من حســابات الاحتمالات المتعلقة بالحياة القادمة عن طريق المصــادفة، مع القيام بإعطاء "نظرية التطور" جميع أنواع التنـازلات، مثلا أن نفترض أن الروابط الأخرى غير الرابطـة الببتيـديـة هي فقط رابطـة واحـدة، وهكـذا، فـإن النـاتج لاحتمال أن تتطور الخلية الأولى عن طريق المصــادفة كفرصــة واحدة في 10 ^ 29345، أي احتمال فرصــة واحدة من $10^{29345}$، سـوف يسـتغرق كتابًا مؤلفًا من 80 صـفحة فقط لطباعة هذا الرقم تملؤه بتلك الأصـفار! وحتى تقوم بتـصـور مقدار ضخامة هذا الرقم فإن تقدير المسافة بين طرفي الكون المنظور بالأمتار هو رقم واحد أمامه 28 صفرا!! [131]

## الفيروسات دليل آخر على الخالق:

تعتبر الفيروســات من أصــغر الكائنات المجهرية التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، والفيروســات فيها كامل المادة الوراثية بشـكلها العضـوي، وهي كائنات غير حية، لا تسـتطيع الحياة ولا أداء أي مهمة حياتية مهما كانت بسـيطة ما لم تدخل في جســم كائن حي، وتتألف بنية الفيروس من حامض نووي مُغلّف بغلاف بروتيني، (تجمُّعٌ معقد من الجزيئات العضــوية شــاملة البروتينات والأحماض النووية والكربوهيدرات) فاقد للحياة، إذ لا يقوم الفيروس بأي عملية حيوية كالتنفس والحركة والتكاثر والأيض والاغتـذاء إلا بعـد أن يـدخل خليـة حيـة لكائن آخر، ومن الأمراض التي تســببها الفيروسات: الإيدز والإنفلونزا.

وتعد الفيروسـات من الكائنات الممرضـة التي تعتمد كليا على الخلايا المضـيفة وتتكاثر داخل الخلايا الحية حصريا، ويطلق على عملية تكاثرها اسم "الاستنساخ"، وتمر خلالها بمراحل عديدة، فهي تلتصق بداية بالغلاف الخارجي للخلية المضيفة، لتقوم تلك الخلية بالتهام الفيروس ويصبحان داخل غشاء واحد وهو غشاء الخلية المضيفة.

بعدها تتوقف الخليـة العـائلة عن إنتـاج حمضــها النووي وبروتينـاتها الخـاصــة، وتبـدأ بإنتـاج الحمض النووي والبروتين الخاص بالفيروس، وتستغل الفيروسـات آليات المضيف للتكاثر بعد أن تعطل عمل المادة الوراثية للمضيف، وتسـتبدل بها ما لديها من مادة وراثية، والمصـممة لتكاثر الفيروس، فتعمل خلية المضيف المصـاب بالفيروس على تكثير

[130] Evolution: Possible or Impossible?

[131] Origins of Life – Was Your Science Teacher Wrong?!?

وإنتاج أعداد أخرى من الفيروسات لتصيب خلايا أخرى، إلى أن تنفجر الخلية وتتحرر الفيروسات من الخلية العائلة التي تموت لينتقل إلى مضيف جديد وهكذا، في عملية أشبه ما تكون ب"الإنقلاب".

المهم هنا أن ندرك أن الفيروسات ليست بالكائنات الحية، وأنها تتطفل على الخلية الحية لتستبدل بمادتها الوراثية ما في الفيروس من مادة وراثية فيتكاثر.

وقد انتشر فيروس كوفيد 19 في العامين 2019-2020، وجرت حوله دراسات كثيرة، واطلع العالم على شكله الخارجي التاجي المتميز، "يتكون الفيروس من جزأين رئيسيين: الغلاف البروتيني والمادة الجينية، الفيروس ليس كائنا حيا بالمعنى التقليدي على الأقل ليس خارج الخلايا فهو لا يمتلك القدرة على التكاثر والتمثيل الغذائي على سبيل المثال، لهذا يبحث الفيروس عن خلايا ليستخدمها في العمليات التي يفتقدها، كيف يفعل ذلك ينتقل الفيروس بالعدوى من شخص إلى آخر سواء عبر رذاذ الإنسان نتيجة العطاس والسعال، أو عبر ملامسة الأسطح فإذا ما لامس الشخص الأنف والعينين أو غيرها يدخل الفيروس إلى الجهاز التنفسي لتبدأ عملية الإصابة، وهذا الغشاء البروتيني الذي انتشرت صورته كثيرا في صور فيروس كورونا يحتوي على **نتوءات هامة جدا وخطرة جدا** كذلك تستعمل كمفاتيح تسمح له بدخوله للخلايا، وهذه المفاتيح ثلاثية الأبعاد، تتناسب مع شكل المستقبلات ثلاثية الأبعاد الموجودة على سطح الخلايا، والتي تسمى بالمستقبلات، ويستخدمها الجسم عادة لإيصال الطاقة والمعلومات إليها.

يستعمل الفيروس نتوءاته مفتاحا ليتصل بالمستقبل الذي يعمل كقفل على جدار الخلية، فيفتح الجدار ممرا لدخول الفيروس، وعندما يفتح الجدار الخلوي يُدخل الفيروس مادته الجينية ليستخدم موارد الخلية في نسخ نفسه، حيث سيعمل أحد عناصر خلية كآلة نسخ لمادة لفايروس الجينية، ثم تتجه المادة الجينية إلى عنصر آخر يُدعى الرايسوم لتأمره بإنتاج الغلاف البروتيني للفيروس، وبذلك أضحت الخلية بعد دخول الفيروس لها مصنعا له، بدل عملها الطبيعي، بعد ذلك تتحد المادة الجينية للفيروس مع الغلاف البروتيني لتكون فيروسا جديدا، ويخرج من جدار الخلية ليبحث عن خلية أخرى يصيبها، ويمكن لكل خلية إنتاج آلاف الفيروسات قبل أن تتدمر.

ولكن من يمكنه التصدي للفيروسات إنه جهاز المناعة، حيث تُطلق أنواعٌ من الكريات البيضاء مجموعةً من الأجسام المضادة التي تلتصق بالفايروس وتساعد الكريات البيضاء في التعرف على الأجسام الغريبة فتبتلعها ولذلك يعتبر جهاز المناعة خط الدفاع الأهم."[132]

فكيف يكون الفيروس دليلا عظيما على وجود الله؟

قلنا أن الفيروسات ليست بالكائنات الحية، وأنها تحتاج لخلية مضيفة كي تتكاثر وتقوم بعملها، وأنها تدخل الخلية من خلال المستقبلات وتعمل على فتحها بمفتاح مناسب ثلاثي الأبعاد، فكيف تسنى للفيروس من أي نوع كان أن يعرف تصميم المفتاح الخلوي، وأن يتهيأ بصورة قادرة على فتحه، ونتذكر هنا بأن الفيروس مادة غير حية، وأنها لا تلبث خارج الخلية سوى دقائق أو أياما على أقصى تقدير قبل أن تموت، وبالتالي فأول فيروس من أي نوع كان قبل أن

---

[132] شرح مفصل لآلية عمل فيروس كورونا داخل أجسامنا، موقع الجزيرة، 06/04/2020

يـدخـل أول خليـة حيـة، كيف عرف أن عليـه أن يمتلـك مفتـاحـا ثلاثي الأبعـاد، بشـــيفرة معينـة قـادرة على خـداع المســتقبلات في الخلايا الحية؟ وكيف عرف طريقة الســيطرة على برمجة الحمض النووي في الخلية لينســخ حمضـه مكانها ويسيطر عليها؟

أما إمكانية تصنيع الفيروس في المختبرات، فإن الفيروس مادة غير حية، فإن أمكن صناعة شريط الحمض النووي لفيروس بتدخل الإنســان العاقل في المختبرات، فإنهم لا يســتطيعون صــنع الحياة فيه إلا أن يأخذها من خلية حية، وعملهم -إن تحقق- أشــبه ما يكون بالاســتنســاخ بأنواعه المعروفة، لا يمكن أن يحدث إلا بوجود خلية حية، فخلق الحياة مستحيل على غير الله تعالى!

## مشاهير العلماء الذين قاموا بحساب هذه الاحتمالات:

لقد قام مشـاهير العلماء بحسـاب الاحتمالات التي تتعلق بإمكانية نشـوء الخلية الأولى بالمصـادفة، وحسـبوا هذه الاحتمالات الجزئية لكل من الحواجز التي تعترض إمكانية تكونها، ومن هؤلاء المشـــاهير علماء مثل: هارولد مارتنز، وفريد هويل، وإليا بريحوجين، وهوبرت يوكي، وروبرت ســارو، وديفيد شــابيرون، وفرانســيس كريك، وكارل ســاغان، ولاكومت دونوي، وفرانك ساليسيبروي ومايكل بيهي.

## الحاجز الخامس عشر: الأنزيمات قبل أم البروتينات؟ البيضة أم الدجاجة؟

الجزيء البروتيني نفســه لا يمكن أن ينشــط في غيبة الأنزيمات، والأنزيمات هي بروتينات!! إذن، أيهما وجد أولا؟ البروتينات أم الأنزيمات؟ كنفس مسـألة أيهما وجد أولا البيضـة أم الدجاجة؟ مشـكلة كبيرة أمام العلماء إن لم يفقهوا أن الدور لا بد أن ينكســر من قبل قدرة خارجية، أي لا بد من خالق يخلق هذا وذاك ليجعل وجود هذا ووجود ذلك ممكنا وإلا استحال وجودهما معا لأن فيه ما يسمى بالدور، أي أن الأول محتاج للثاني والثاني محتاج للأول، فيستحيل أن يوجدا، ولكننا نراهما موجودين، فهذا يعني أن الدور قد كسر من قبل قوة خارجية فاعلة، وهي قدرة الخالق.

إن بناء البروتينات وشــكلها الثلاثي الأبعاد هو الذي يكســب البروتين عمله وهذا البناء لا يتحقق إلا بمســاعدة أنزيمات خاصــة عند تخليق البروتين في الريبوزوم داخل الخلية، لذا فهي لا تتكون ذاتيا في كثير من أنواع البروتين، ولذلك يجب أن تكون أنزيمات أخرى موجودة في الطبيعة قبل تكوين أول بروتين، وهذا وحده دليل كاف على هدم نظريات التطور كلها.

وضعنا جملة من المحددات التي تبين لنا متى تكون المصادفة مستحيلة، وأحد هذه المحددات ينص على أنه:

إذا احتاجت المصــادفة إلى واحد أو أكثر من الشــروط والظروف وكانت غير متوفرة في الأرض كالأوكســجين أو النيتروجين مثلا وقت الحدث، فتكون حينئذ مســتحيلة قطعا وتســقط من الاعتبار وعلينا الذهاب إلى الخيار الثاني وهو وجود خالق!

وهنا ينطبق هذا المحدد تماما على هذا الحاجز، فاعتماد تكون البروتين على وجود الأنزيم، واعتماد وجود الأنزيم على البروتين يجعل أحدهما مفقودا ليقوم الآخر، وبالتالي لا بد من قوة خارجية تكسر الدور وتنشؤهما فتتشكل الخلية الحية!

## الحاجز السادس عشر: الحمض النووي قبل أم البروتين؟

يمتلك الحمض النووى DNA الوصفة اللازمة من المعلومات لتشكيل البروتينات وهي مشفرة ومرمزة (مكودة) عليه، ومع ذلك لا يمكن استرداد هذه المعلومات أو نسخها بدون مساعدة هذه البروتينات. أي أن البروتين يحتاج لل DNA لإنتاجه، والDNA يحتاج للبروتين لإنتاجه! إذن، أي من هذه الجزيئات الكبيرة ظهر إلى الوجود أولا: البروتينات (الدجاجة) أم الDNA (البيضة)؟

تحتم إشكالية الدجاجة والبيضة، ويحتم هذا التعقيد غير المختزل بالخلية الحية وجود ذلك النظام المتضافر كاملا ودفعة واحدة، ولقد سبَّبَ هذا التعقيدُ إشكاليه قاتلة للتطوريين، ولذلك تحتَّمَ عليهم إيجاد أي مخرج لإنقاذ عقيدتهم بقدرة العبث على إنتاج الحياة وهنا حدث انقسام بين التطوريين فذهب بعضهم لافتراض نشوء الحياة من جزيء RNA ذاتي النسخ أولا، وسميت بفرضية "عالَم RNA" "The RNA World" في مقابل فرضية الأيض أولا[133] ورغم تهافت تلك الفرضيات وتضاربها تماما[134] إلا أنها لا تزال تمثل نفس الإشكالية، فإن كان جزيء RNA لا يحتاج لبروتينات محفزة فإنه لا يزال عاجزا تماما عن تفسير أصل الشيفرة الوراثية نفسها، فمن أجل أن تتطور الخلية الحية إلى DNA والبروتينات كما هي عليه فى أي خلية حية، فإن عالم ال RNA بحاجة إلى تطوير القدرة على تحويل المعلومات الوراثية "المكودة" عليه (إن كانت تحمل أي معنى) إلى بروتينات ومن ثم نعود مباشرة الى طرح مشكلة الدجاجة والبيضة مرة أخرى لأنه يتحتم وجود بروتينات أخرى لتكوينها. ولذلك فوجود جزيء ذاتي النسخ لا يمثل أي معنى للحياة ويعجز عن تفسير وجودها بشكلها الحالي تماما، فأفضل ما تم تقديمه من الأدلة على نموذج "RNA العالم" تتضمن حقيقة أن الخلية تستخدم أنزيمات الحمض النووي الريبي لتحويل شفرة الحمض النووي إلى بروتينات. وعليه فان RNA يلعب دورا مساندا في الخلية، وليس هناك أى نظم بيوكيميائية معروفة تماما تتألف من الحمض النووي الريبي. لذلك فهو لا يتعدى الخيال الافتراضي ويبقى الانقطاع واضحا مع فقد أي نقاط للوصل وكيفية تحوله الى نظام التشفير الحالي DNA. وفى سياق آخر تثير الفيزيائية سارة ووكر[135] فى مقابلة لها إشكاليات فرضية "عالم RNA" حيث تصرح بفشله فى تقديم أي تفسير للحياة وأنه لم يعد صالحا حيث تقر بنفس الإشكالية التى تواجهه بقولها: "إنه من الصعب تخيل حدوث هذا السيناريو بقدرة عالم "الرونات" على الظهور كنظام جماعي

---

[133] http://phys.org/news182175943.html

[134] The RNA World: A Critique

[135] عضوة هيئة تدريس في جامعة أريزونا، وزميلة ناسا بمرحلة ما بعد الدكتوراه. http://www.suzanmazur.com/?p=220

ذاتي التحفيز ثم قدرة تلك الجزيئات على تخزين المعلومات الرقمية وتكرارها بطريقة موثوقة لأنه لم يعرف أي نظامٍ مثل هذه الأنظمة التي **تعمل بشكلٍ مستقلٍ دون التفاعل مع الآلات الخلوية الأخرى**"

"وهذه النظرية هي بمثابة القول إن مهندسا معماريا امتلك موهبة لاختراع وسيلة لبناء المنازل من خلال البدء من السقف، ونزولا للأساسات!، فالسقف في هذه الحالة يمثل الأنشطة المحفِّزة في الحمض النووي الريبي التي قد تبدو صلبة ممكنة لأولئك المؤمنين بوجود الحمض النووي الريبي قبل التكوين الجيني وتكون اللبنات الأولى بظروف طبيعية" كما يقول الدكتور الفيزيائي المعروف هوبرت يوكي h.p. yockey.[136]

ويتطلب جزيء RNA ذاتي النسخ إلى ما بين 200 و 300 نيوكليوتيدات، ولا توجد آلية فيزيائية أو كيميائية تتحكم في طريقة ترتيب تلك النيوكليوتيدات، وبحساب احتمالات ترابط 250 من النيوكليوتيدات في جزيء الحمض الريبي (R.N.A) (أر أن إي) عن طريق المصادفة، نجد ما يقارب 1/ 10^150. [137]

يقول البروفسور جيمس تور James M. Tour[138]، إذا كان لأحد أن يفهم التطور فيجب أن يكون أنا ذلك الرجل، لأني أصنع الجزيئات لكسب العيش، لا أشتري مجموعة لأخلط هذا وأخلط ذلك لأحصل على ذاك، ولكني أصنعها من البداية، فأنا أفهم مدى صعوبة صنع الجزيئات، وأفهم أنني إذا أخذت مجموعتين من الطبيعة فقد يكون أسهل بكثير لأن الأدوات كلها ستكون موجودة وما علي إلا خلطها بنسب معينة، وفقا للشروط المعروفة، ولكن صنعها من البداية صعب جدا جدا، أنا لا أفهم التطور، وأنا أعترف بذلك لكم، فهل لديكم مشكلة في أن أقول إني لا أفهم ذلك؟ هل هذا مناسب أن أقول بأني لا أفهمه؟ أنا أعرف أن هناك الكثير من الناس التي لا تفهم أي شيء بخصوص التخليق العضوي، وتفهم التطور، في حين أنا أفهم الكثير عن تخليق الجزيئات ولكن لا أفهم التطور،... دعوني أخبركم بما يدور في الغرف الخلفية للعلم، حيث جلست مع أعضاء من الأكاديمية الوطنية ومع فائزين بجائزة نوبل، وعندما نكون بمفردنا وليس أمام الناس، لأنه شيء مخيف أن تقول ما قلته قبل قليل، فكنت أقول: هل تفهمون كل ذلك؟ من أين

---

[136] Information in bits and bytes

[137] نشأة الحياة الأولى بين خرافة التطور الكيميائي وحتمية الخلق والتصميم. وهناك تفاصيل علمية كثيرة لنقد فرضية (R.N.A) (أر أن إي) مذكورة على هذا الرابط نفسه. يشير عالم الكيمياء الحيوية الشهير غراهام كيرنز سميث صاحب فرضية نشوء الحياة من جزيئات الطين في الأرض في وقت مبكر إلى أن نموذج عالم RNA بعيد تماما عن المعقولية لتبرير مراحل التطور الكيميائية، وأوضح أنه من المستحيل أن تتشكل السكريات وعديد البيوكليوتيد مثل الحمض النووي والحمض النووي الريبي عفويا. وأسهب كيرنز سميث فى نقد نموذج عالم RNA وسرد تسع عشرة إشكالية قاتلة وأكد أن فرضية نشوء أصل الحياة نتيجة حادث طبيعي بحت ليست واردة بالمرة، ويمكننا متابعتها هنا للمختصين

http://www.answersingenesis.org/home/area/tools/Quotes/cairns-smith_RNA.asp

أو متابعتها فى كتابه Genetic Takeover: And the Mineral Origins of Life طبعة جامعة كامبريدج:

http://www.amazon.com/books/dp/0521346827

[138] جدير بالذكر أن البروفيسور جيمس لا يؤمن بالتصميم الذكي أيضا في مقال Evolution/Creation، لعدم قدرته على إثباته باستعمال الطريقة العلمية، وأنه في حيرة لا يستطيع أن يتخذ رأيا فيها، هناك مقال له Animadversions of a Synthetic Chemist يتكلم فيه أيضا عن المعلومات الخطأ التي تعطى لطلاب العلم حول التطور وغيره، وجدير بالذكر أن العلماء التجريبيين يجب أن يتنبهوا إلى أن دور التجربة العلمية يجب أن يكون محدودا، وأن يتدخل العقل للربط بين المعطيات، وفقا لطرق التفكير السليمة، ووفقا لقوانين التفكير والإستدلال.

أتى كل هذا؟ وكيف حدث؟ وفي كل مرة كنت أجلس معهم كانوا يقولون: -ومن هم؟ علماء كيمياء تخليقية- والمفترض أنهم يفهمون ذلك يقولون: لا نعرف!!، هؤلاء الناس بعيدون جدا عن فهم كيف أتى كل ذلك معا، وإذا خافوا من أن يقولوا نعم، كانوا يسكتون، ويحملقون في، لأنهم لا يستطيعون في الحقيقة الرد، في إحدى المرات استدعاني عميد القسم منذ سنوات وقد كان كيميائيا، وقد كان إلى حد ما قلقا من شيء، فقال: دعني أسألك شيئا، أنت كيميائي، فهل تفهم هذا؟ كيف تحصل على الحمض النووي DNA بدون غشاء للخلية؟ وكيف تحصل على غشاء للخلية بدون الحمض النووي DNA؟ كيف تجمَّع كل ذلك معا؟ ليس لدينا أي فكرة! فقلت له: أليس هذا غريبا أنك كعميد في العلم وأنا كبروفيسور في الكيمياء نتكلم في هذا الأمر بخفاء في مكتبك؟ ولا يمكننا أن نخرج على الملأ بهذا الكلام؟

ثم يتوجه للجمهور ويطلب من أي منهم أن يشرح التطور له، وقد راهن أي عالم أن يشرح له التطور، وسيقدم له وجبة غداء، حصل هذا منذ 8 سنوات، وما زال ينتظر! رغم أنه نشر التحدي علنا! خاصة عندما يأتي الأمر لتغيرات في الأعضاء أو في النوع، أو أن تجد خطا مستمرا في التطور كلها تحدث في نفس الوقت والمكان والبيئة، هذا صعب جدا على التصديق!

## الحاجز السابع عشر: تشكُّلٌ على مراحل أم دفعة واحدة؟ حواجز كثيرة في حاجز واحد!!

سبق وتناولنا التصميم المعقد والذكي للنظام السمعي، وبالطبع فإنه يتألف من خلايا، وهي بدورها تتألف من أنواع معينة من البروتينات اللازمة للعملية السمعية، فهذا النظام إما يوجد كله دفعة واحدة أو أنه لا يمكن أن يوجد على مراحل، لأنه لا يمكن أن يستمر في الوجود إلا بوجود كل تلك المكونات معا، فالمصيبة لدى هؤلاء التطوريين إذن أن المسألة فاقت مجرد تخليق بروتين واحد، بل إن الأمر أخطر، إذ لا بد من خلق أنظمة وأجهزة متكاملة متناسقة تعمل لغرض وهدف ولا يمكن أن توجد إلا بوجود كل أجزاء تلك الأنظمة معا وأن يكون كل منها مصمما لأداء وظيفة معينة!!!

## الحاجز الثامن عشر: كل بروتين يحتاج لبروتين آخر! تعقيد مستمر يثبت الحاجة للخالق!

يقول عالم تطوري هو راسل دوليتل، "كيف يكون التطور في هذه الفترة التي تتميز بالحساسية والتعقيد، فالمشكلة هنا كيف تكوَّن هذا النظام إن كان كل بروتين يعتمد على بروتين آخر؟ وما هي فائدة أحد الأجزاء لهذا النظام قبل تكون النظام كاملا!!!"[139]

لحظة من فضلك: خبط العشواء لا ينتج عنه نظام بالغ الإحكام والتعقيد، والخلية الأولى ـ كما أي خلية ـ هي نظام بالغ التعقيد، لا يمكن أن يخرج للوجود إلا إذا حدث بكل هذه التعقيدات، لا على مراحل، ولا باستغناء بعض أجزائه عن بعض!

---

[139] Michael Behe, Darwin'in Kara Kutusu, Aksoy Yayincilik, Haziran 1998, s.97; Russel Doolittle, "Kanin Pihtilaflmasinin Karfli lafltirmayi Biyokimyasi" (1961), Trombosis and Heamostatis

بل هو كل مترابط يحتاج كل شيء فيه إلى كل شيء فيه، يحتاج كله إلى خالق حكيم!!

## الحاجز التاسع عشر: الشفرة الوراثية: مخطط سابق لرسم الصفات

في داخل الخلية الحية هنالك شفرة وراثية تسمى بال DNA، هذه الشفرة بحاجة لمخطط كبير يرسم الصفات التي تعطى للكائن الحي، ويتعلق هذا الحاجز بأمر خطير وهو تصور شكل العضو المراد تشكيله، ووظائفه في الجسم ككل، قبل تخطيط البروتينات اللازمة لتكوينه وهذا يدل قطعا على وجود فعل غائي من تشكيل البروتين وكذلك الحاجة لذكاء وعلم وإرادة ليعرف لزوم وجود وتعاون عدد من البروتينات لتشكيل الخلايا والأعضاء والنظام الكلي للكائن الحي كله!

من الذي رسم ذلك وحدده وجعله قانونا يسري في الكائنات الحية، يفضي إلى كل هذه التنوعات، وهذه التفردات في كل كائن عن غيره،

يتساءل عالم الفيزياء النظرية والبيولوجيا الفلكية الشهير من جامعة ولاية أريزونا باول ديفيز قائلا: "نحن نعرف الآن أن سر الحياة لا يكمن في المكونات الكيميائية على هذا النحو، ولكن فى البنية المنطقية والترتيب التنظيمي للجزيئات فالحياة هى نظام معالجة المعلومات، **وبرنامج الخلية الحية هي السر الحقيقي**، وليست الأجهزة". "ولكن من أين أتى البرنامج؟" "كيف لذرات غبية بشكل عفوي كتابة البرامج الخاصة بها؟... لا أحد يعرف..."، "نقترح أنه يمكن وصف الحياة من خلال الاستخدام المميز والنشط للمعلومات، وبالتالي توفير خارطة طريق لتحديد معايير صارمة لظهور الحياة، وهو ما يتناقض تناقضا حادا مع قرن من النهج الذى حصر إشكالية الحياة بمسار الخلائط الكيميائية"[140]

إن العنصر الأكثر أهمية لقيام الحياة هو المعلومات إذن[141]، فمن أين وكيف نشأ نظام التشفير الخاص بالحياة؟ فالبروتينات المتنوعة النشطة الفعالة التي تلزم للقيام بوظائف كيميائية حيوية معينة غير قادرة على تجميع وتصنيع أنفسها دون مساعدة من نظام معلوماتي إنشائي فائق الدقة والعبقرية يسمى الحمض النووي DNA، ووظيفة ذلك الحمض النووي هي تخزين المعلومات وتمريرها إلى الحمض النووي الريبي الذي يقوم بدوره بقراءتها وفك شفرتها المعلوماتية واستخدامها لتصنيع تلك البروتينات، حيث يحتوي كل جين من آلاف الجينات في جزيء الحمض النووي على التعليمات اللازمة لخلق بروتين معين قائم بوظيفة بيولوجية محددة، وهذا النظام المعلوماتي المذهل هو خير دليل على حتمية التصميم الذكي الحكيم المسبق لنشأة الحياة.

---

[140] ASU researchers propose new way to look at the dawn of life. a) Paul Davies, "The Origin of Life: Fifth Miracle", Penguin UK. b) New way to look at dawn of life c) Origin of Life Needs a Rethink, Scientists Argue.

[141] فكيف يتم حزم وتعبئة ووتشفير ونسخ وترجمة هذا المحتوى الهائل من المعلومات داخل تلك الخليه المجهرية وتحويله الى كائن حي معجز التكوين شاهد وتأمل عظيم خلق الله القدير، يمكن تفعيل أداة الترجمة العربية من إعدادات اللغة في اليوتيوب: http://www.youtube.com/watch?v=yqESR7E4b_8

إن الجزيئات الناقلة للمعلومات مثل الDNA و RNA في الخلايا الحية تحتاج إلى "مشـــغل" لقراءة تلك المعلومات وترجمتها وتحويلها إلى بروتينات ومورثات، فلا يمكن أن يتم تحويل المعلومات الوراثية إلى بروتينات بدون آلات النســخ والترجمة، وهذا النظام لا يمكن أن يوجد إلا إذا كانت كل من المعلومات الوراثية وآلات النســخ والترجمة موجودة في نفس الوقت، وهذه كمعضــلة الدجاجة والبيضــة تماما، وقد أوضــح عالم الأحياء فرانك ســالزبوري هذه المعضــلة في كتاب: Probability's Nature and Nature's Probability بقوله: "من الجميل التحدث عن تكرار جزيئات الحمض النووي التي تنشــأ في بحر حســاء، ولكن في الخلايا الحديثة يتطلب هذا التكرار وجود إنزيمات مناســبة، فالرابط بين الحمض النووي DNA والأنزيم شـديد التعقيد للغاية، فلا بد من تدخل الحمض النووي الريبي RNA والأنزيم لتوليفها على قالب الحمض النووي. فالريبوســومات والأنزيمات تلزم لتنشــيط الأحماض الأمينية وتلزم لنقل جزيئات RNA، فكيف ســيحصــل هذا كله؟ وفي حالة عدم وجود الأنزيم النهائي، كيف يمكن أن يتم وقوع الاختيار بحســب تعليمات الحمض النووي وجميع الآليات لتكراره؟ يبدو الأمر وكأن كل شيء يجب أن يحدث في وقت واحد: يجب أن يأتي النظام بأكمله كوحدة واحدة، أو أنه لا قيمة له إن لم يحدث أن أتى بأكمله كوحدة واحدة، قد تكون هناك طرق للخروج من هذه المعضلة، لكنني لا أراها في الوقت الحالي![142]

## الحاجز العشــرون – الثالث والعشــرون: النويدات في الشــفرة الوراثية مرتبة ترتيبا يمينيا، حاجة الخلية لجدار النواة، كيف جمعت كل هذه التعقيدات داخل كيس؟ باقي مكونات الخلية كيف تكونت؟

النويدات التي في الشــفرة الوراثية ترتب ترتيبا يمينيا، بعكس الحمض الأميني وذرات الحمض الأميني، التي ترتب ترتيبا يســاريا، والنويدات هي الحروف التي تكتب بها الشـفرة الوراثية، هذه الشـفرة الوراثية أعطاها ربنا القدرة على أن تنقسم فتكرر ذاتها بطريقة عجيبة للغاية، كيف تنقسم وكيف تكرر ذاتها؟

إن اجتماع البروتينات بعضــها مع بعض، لا يفضــي إلى تكون الخلية تلقائيا، ولا يســتطيع تكوين جدار لها، أو الســيتوبلازم، أو البروتوبلازم، أو الجدار الخلوي، أو جدار النواة، كيف تكونت الجزيئات العضــوية organelles في الخلية مثل الفتيلات الخيطية mitochondria، أو الريبوســومات ribosomes، أو أغشــية الخلايا cell membranes، أو شبكة الخلية الباطنية endoplasmic reticulum، ناهيك عن تكوين خلية كاملة

[142] It's nice to talk about replicating DNA molecules arising in a soupy sea, but in modern cells this replication requires the presence of suitable enzymes.... [T]he link between DNA and the enzyme is a highly complex one, involving RNA and an enzyme for its synthesis on a DNA template; ribosomes; enzymes to activate the amino acids; and transfer-RNA molecules.... How, in the absence of the final enzyme, could selection act upon DNA and all the mechanisms for replicating it? It's as though everything must happen at once: the entire system must come into being as one unit, or it is worthless. There may well be ways out of this dilemma, but I don't see them at the moment. Probability's Nature and Nature's Probability – pp31 Donald E. Johnson.

كيف تكون الحمض الأميني في داخل النواة؟ وكيف كتبت الشـفرة الوراثية؟ كيف جمعت هذه المعقدات كلها داخل كيس واحد؟ داخل غلاف واحد؟ وكيف لعاقل أن يتخيل أن المصـادفة قادرة على ذلك؟ أو أن ذلك تم من غير تخطيط وتدبير من لدن عليم خبير قادر؟ فهذه كلها حواجز تمنع أن يكون تكون الخلية الأولى أو المليون بالمصادفة أو التلقائية!

### الحاجز الرابع والعشرون: أعظم الحواجز جميعا: سر الحياة!

لقد جمعت كل مكونات الخلية الحية في أنابيب الاختبار، وعلى مدار أكثر من مائة عام، حاول فيها الإنسان بعقله وبقدراته وبكافة أنواع التجارب أن يجعل سر الحياة يحل في الخلية الحية، حتى بعد أن وضع الخلية الحية نفسها في أنبوب الاختبار، وفق الظروف المعيارية الضرورية، وقام بثقبها بإبرة، فانتشرت مكوناتها في الأنبوب، ومع ذلك لم يستطع أن يجعل سر الحياة يحل فيها، وبالتالي فإنه حتى لو اجتمعت بروتينات صالحة نافعة، وأحماض أمينية، وكل مركبات الخلية، فإن سر الأسرار وأدل الدلائل، وأقوى البراهين هو سر الحياة الذي نقل المادة البكماء الصماء العمياء الخرساء إلى كائن حي! فإذ لم يستطعه الإنسان العاقل، فكيف يتصور قيامه مصادفة؟ أو أن يتصوره تلقائيا؟

### مفاجأة مذهلة من الدكتور جيمس تور: عالم الكيمياء العضوية المتخصص في التخليق الكيميائي العضوي حول أصل الحياة:

الدكتور جيمس تور عالم الكيمياء العضوية المتخصص في التخليق الكيميائي العضوي يتحدث عن بدء الخلق وهل كان صدفة، ويشرح مدى تعقيد الخلية ويرد على أكاذيب العلم الزائف[143]. سنقوم في الأبواب التالية بتفريغ النص الكامل للقاء الدكتور جيمس تور حول سؤال أصل الحياة، وسنرى فيه إثبات استحالة أن تكون الحياة نشأت من غير تصميم محكم ذكي دقيق سابق، وسنرى أنه يقدم أحد أهم وأدق الأدلة على ذلك لنستدل منه على أن الحياة مخلوقة لخالق، لم تنشأ صدفة، والحقيقة أن المعلومات التي يقدمها في هذا اللقاء معه بالغة الدقة والأهمية:

**James Tour: The Origin of Life Has Not Been Explained**

### س: هل أنت خبير في أصل الحياة؟

ج: أنا متخصص في الكيمياء العضوية التركيبية Synthetic Organic Chemistry، ومفهوم أصل الحياة هو عبارة عن كيمياء عضوية تركيبية محضة، لا جدال في ذلك، وأنا الشخص المناسب تماماً للحديث حول هذا الشأن، المناسب تماما لنقد أبحاث أصل الحياة، حيث إن هذا الشأن ليس من اختصاص علم الأحياء (البيولوجيا)، بل هو بحث سابق للبيولوجيا وما تبحث فيه، وهو عبارة عن بحث كيمياء عضوية تركيبية محضة، وصنع هذه المركبات أمر بسيط جداً! يتوجب عليك أن تصنع أربع فئات من المركبات، تصنعها من المواد التي يفترض توفرها على كوكب الأرض قبل نشوء الحياة عليه، فالعملية الكيميائية هنا لن تكون صعبة على متخصص في الكيمياء العضوية التركيبية

[143] ترجمة مهند الأحمد، إخراج مصطفى الشرقاوي، شؤون إسلامية.

ليتبعها، وأي مختص في الكيمياء العضوية التركيبية سيتفق معي على هذا، ولم أر قط مختصا في هذا المجال قد عارضني في هذا الأمر، في الواقع، إن الأشخاص الذين قد يختلفون معي في هذا الشأن هم علماء الأحياء (البيولوجيا)، وذلك لأنهم لم يسبق أن صنعوا شيئا كهذا من قبل، والشيء الوحيد الذي قد يكونوا صنعوه، هو شراء مركبات جاهزة صنعها كيميائيون! لكن لم يسبق لهم أن صنعوا أي شيء من البداية، لذلك، فالمختص في الكيمياء العضوية التركيبية هو الذي يستطيع نقد أبحاث أصل الحياة أفضل من أي شخص آخر، لذلك: تفضلوا اطلبوا من أصدقائكم المختصين بالكيمياء التركيبية أن يستمعوا لما سأقوله، أي منهم إن كانت لديهم درجة الماجستير أو ما فوقها في الكيمياء العضوية التركيبية، واجعلوهم ينقدون ما أقوله.

## س: هل يستطيع العلماء خلق أبسط أشكال الحياة؟

ج: لا نعرف كيف نبني حتى بكتيريا بسيطة واحدة، أبسط أنواع البكتيريا والتي تحتوي على 256 شيفرة بروتين جينية، نحن لا نملك أدنى فكرة عن كيفية خلقها! بداية نحن لا نعرف كيف نبني المركبات (الفئات الأربع من الجزيئات) التي نحتاجها في عملية البناء، وحتى لو حصلنا على هذه الفئات الأربع، فنحن لا نعرف كيفية تجميعها في أبسط أنواع البكتيريا، نحن لا نعرف كيف نقوم بذلك، ما نستطيعه هو تصنيع تقنيات كالتقنيات التي نمتلكها حالياً، نصنع التقانة، لكننا لا نستطيع حتى صنع أبسط شكل للبكتيريا، وأي شخص يقول بخلاف ذلك فهو لا يعرف شيئا في هذا المجال، ولا يعرف ما الذي يقوله، أروني البرهان الوصفي الذي يشرح كيفية القيام بهذا، لم يستطع أحد أبدا فعلها من قبل، ولا يعود ذلك لسبب قلة الجهود المبذولة، ولا لعدم وجود الإرادة، فبداية، هم لم يتمكنوا من الحصول على الجزيئات (المركبات) اللازمة للقيام بهذا، وحتى لو استطاعوا صنع الجزيئات، بل لو حتى أعطيناهم الجزيئات جاهزة، فلن تتوفر لهم المعلومات، لن يتوفر في الحمض النووي أية معلومات (مورثات)، بل حتى لو أعطيناهم الحمض النووي ((D.N.A) (دي أن إي)) بالبنية التي يريدون، فإنهم لن يعرفوا كيفية جمع المكونات بعضها مع بعض، بسبب التطور المعقد داخل الخلية، فالتفاعلات، أو بمعنى الاتصال التفاعلي التواصلي بين الجزيئات، والمسماة بتفاعلات "فان ديرفالس" يجب أن تكون كلها في المكان المناسب، وبالترتيب المناسب لكي تؤدي الخلية وظيفتها، وتقوم بالعمل، نحن في الواقع لا نعرف حتى ما هو تعريف الحياة! ناهيك عن معرفة كيفية إطلاق الشرارة الأولى لها كي تنطلق!

## س: هل تعتقد أن المواد التعليمية حول أصل الحياة دقيقة؟

ج: عندما ينظر المرء إلى كتاب نموذجي في هذا الشأن، سيجده يتحدث عن بِركةٍ تعود لما قبل التاريخ، وجزيئات، وتجتمع هذه الجزيئات بعضها مع بعض لتكوّن خلية، ثم تتجمع تلك الخلايا سوياً، لتشكل مخلوقا متزلقاً يخرج زاحفا من تلك البركة، هذا وهم! ولا يوجد أي حقيقة في ذلك التصور، نحن لا نعرف حتى كيفية صنع الجزيئات، لقد ضعنا ونحن نحاول القيام بذلك، بل إننا لا نعرف حتى كيفية صنع البُنى الأساسية لتلك الجزيئات، لكن، حتى ولو تمكنا من صنع تلك البُنى، تحت بيئة مشابهة لبيئة ما قبل نشأة الحياة، وباستعمال جميع القدرات والإمكانيات العقلية المتاحة،

بل حتى لو تمكنا من صنع تلك البُنى الأساسية لتلك الجزيئات، فإننا لا نمتلك أي فكرة عن كيفية جمعها سوياً، قد تقول لي: حسناً، يمكننا تخليق الجسيم الليبيدي (الشحمي) أو غشاء الخلية البلازمي، في الواقع ليس بإمكاننا صنع ذلك، هناك أكثر من أربعين ألف نوع من الأجسام الليبيدية التي تم التعرف عليها داخل أغشية الخلايا، فإذا ما أردت التعامل مع البسيطة منها، فهذه ليست مجرد أغشية شحمية منفردة، إذ إنه لا بد أن يكون داخل الغشاء مختلفاً عن خارجه، ويجب توفر ذلك العدد الهائل من مصفوفات البروتينات (العبر-غشائية) (trans-membrane)، ويجب أن تمتلك كربوهيدرات على السطح كمُعَرِّفاتٍ (identifiers) وذلك حتى في أبسط أنواع البكتيريا، نحن فعلا لا نعرف كيفية تجميع البُنى تلك، الطريقة غير معروفة لنا، وغير موجودة، فنحن لا نجهل فقط كيفية صنع المكونات الأساسية، بل فوق ذلك نجهل أيضا كيفية بناء الهيكل، حتى لو أُعطِيَتْ لنا المكونات الأساسية، فالتجربة النظرية ستكون كالآتي: حتى لو أعطيتك جميع المكونات، وجميع الأحماض الأمينية، وجميع الهياكل البروتينية من هذه الأحماض الأمينية التي تحتاجها، وكل الأجسام الشحمية بدرجة النقاء الذي تحتاجه، وكذلك الحمض النووي الصبغي ((D.N.A) (دي أن إي))، والحمض النووي الريبوزي (الآر إن إيه (RNA))، حتى بالتسلسل الذي تريده، ها أنذا أقدم لك الشيفرة (الكود)، وجميع الأحماض النووية، فالسؤال بعد هذا كله: هل تستطيع الآن تجميع خلية؟ هنا في مختبراتكم الخاصة، ليس في حفرة تصريف تعود لما قبل التاريخ، بل في مختبراتكم الرائعة هذه، والإجابة المدوية ستكون: لا! وإذا ما ادعى أي شخص خلاف ذلك، فإنه لا علم له بهذا المجال!

### س: ما مدى انتشار سوء الفهم حول أصل الحياة؟

ج: سأوضح لكم إلى أي مدى وصل سوء الفهم، تخيل إنه حتى أساتذة في مجال العلوم والأحياء يعتقدون أننا اقتربنا من خلق حياة، وأننا نفهم كل الطرق لخلق حياة، في الواقع، لسنا كذلك! ليس فقط إنه لم يصنع أي من هذه الجزيئات من العدم، تحت ظروف مشابهة لما قبل نشوء الحياة، فلأجل خلق الجزيئات المتجانسة واللامتناظرة (الكيرالية Chiral، أي غير متناظرة)، تذكروا، نحن بحاجة لأربع فئات من الجزيئات، نحتاج للأحماض النووية، ومن ثم للأنظمة الكيرالية للأحماض الأمينية، والتي لاحقا ستجمع لبناء البروتين، ونحتاج للكربوهيدرات، والتي لاحقا سيتم جمعها لبناء هياكل السكريات المتعددة (المعقدة)، ومن ثم نحتاج الدهون، وهي أيضا (دهون كيرالية)، نحتاج لكل هذه الجزيئات بشكلها المتجانس اللامتناظر (الكيرالي)، وليس لدينا أدنى فكرة نهائيا عن كيفية القيام بذلك التصنيع أو الخلق، تحت أي من الظروف المتشابهة مع ظروف ما قبل نشوء الحياة، لم يتمكن أي أحد من صناعة هذه الجزيئات نهائيا، ثم بعد هذا التصنيع أن يقوم بتجميعها لتكوين خلية، هذا لم يحدث مطلقا إلى الآن! لذلك، فهناك سوء فهم فادح في هذا المجال! وسبب سوء الفهم هذا هو الإسقاطات التي تصدر عن هؤلاء الذين يعملون في مجال أصل الحياة، فهم يقومون بعمل شيء تافه جداً، ومن ثم يقومون بتعميمه والاستنباط منه، ومن ثم يقومون بتضخيم وصقل هذا الأمر بالتعاون مع الصحافة لتكثيفه فوق ذلك، ومن ثم ينشرونه كما لو أنهم يعرفون حقا كيف يتم الأمر! وعندما يقرأ الشخص العادي هذا يقول: آه... أرأيتم! العلماء فهموا الأمر، ولا يقتصر الأمر على الشخص العادي، بل

هناك علماء يعتقدون أن علماء آخرين قد فهموا الأمر برمته، لكنهم في الواقع لا يفهمون! ويترتب على هذا نتائج سلبية كثيرة وكبيرة، تتخطى مسألة إضلال عوام الناس وحسب، ما حدث في نهاية المطاف هو وجود مائة مليون شخص في الولايات المتحدة لم يعودوا يصدقون هذا! ثم تأتي النخبة العلمية وتتساءل: لماذا هناك مائة مليون شخص لا يصدقون هذا؟ ومسألة انعدام الثقة هذه ستمتد لما هو أبعد من هذا الموضوع على وجه التحديد. بل سوف تمتد لمواضيع أخرى، الأمر الذي سيؤدي لفقدان الثقة كليا بالعلم!

**س: مع توفر مقدار كبير من الوقت، أليس كل شيء ممكنا، بما في ذلك صدفة حدوث أول شكل للحياة؟**

ج: بعض الناس يجادلون إنه، ونظرا لتوفر مئات الملايين من السنين، فإن احتمال حدوث مثل هذه الأمور بالصدفة عبر هذه السنوات ممكن، أو محتمل، لكن هذا غير صحيح! بل إن الوقت في الحقيقة ممكن أن يكون عدواً عندما يتعلق الأمر بالتخليق أو الاصطناع العضوي، إن السلائف الجزيئية تسبق بالضرورة وجود الحياة، فيتوجب على "أحدهم" أن يصنع مواد كيميائية، والعديد من المواد الكيميائية التي يجب صناعتها لإنشاء حياة هي مواد نشطة، بمعنى أنها ليست بالشكل المستقر من الناحية الديناميكية الحرارية، على سبيل المثال: الكربوهيدرات، وهي الفئة الرئيسة للمركبات، وهي الوحدات التي تعمل على ربط الحمض النووي ((D.N.A) (دي أن إي)) بعضه ببعض، هذه هي الوحدات التي تحدد السمات في بنية الخلية، هذه هي الوحدات التي ستحتاجها الخلية للحصول على الطاقة اللازمة للحياة، والكربوهيدرات هي مواد نشطة، الأمر الذي يعني أنه في حال إذا ما تشكلت، فإنها ستتحلل، ستتحلل مع مرور الوقت، وسيتم ذلك في فترة زمنية قصيرة نسبياً، سوف تتحلل، فالتفاعلات نفسها التي أوجدتها، ما لم يكن هناك "شخص آخر" ليسحبها، ليشدها للخارج ويوقف العملية ويضعها في "زجاجة (قارورة)"، تحت ظروف خاملة في المجمد (الفريزر)، وليس نوعا واحداً منها، إذ إن هناك العديد والعديد من الأنواع المختلفة يجب عليك فعل نفس الشيء معها، وإن لم تفعل ذلك، فسينتهي بها الأمر بالمرور بعملية تدعى "الكرملة caramelization" بمعنى أنها ستتبلمر، فالتفاعلات الألدولية ذاتها التي استُخْدِمَت لصنعها ستستمر دون توقف! فتحصل على بوليمرات الألدول، ستحصل على تفاعلات مبلمرات التكثيف، ومن ثم تنتهي بالكرملة! أو ستخضع لعملية تحول إلى فورمالديهايد (ميتانال)، والذي يفترض أيضا أنه مادة كيميائية متواجدة قبل نشوء الحياة، ستخضع لتفاعلات كانيزارورية سريعة ومتلاحقة، وسيتأكسد الألدهيد متحولا إلى حمض الفورميك، وفي النهاية ستتفاجأ بأن هذه الكربوهيدرات اللطيفة التي صنعتها قد تم اختزالها! فالألدهيد الذي نتج عن الكربوهيدرات سيعود ليتحول إلى كحول، لذلك، فهناك تفاعلات تنافسية والوقت لن يحل المشكلة!

والمشكلة الأخرى أنه وفي حال توفر أربعمائة مليون سنة، للوصول إلى مرحلة معينة من تخليق نوع محدد من المركبات، للوصول إلى مرحلة معينة من تخليق نوع محدد من المركّبات، عندها ستكون المواد قد نفدت منك!

في كل مرة ستقوم بعملية تخليق ستنفد منك المواد حتى وإن قمت بهذا بأكفأ صورة، وعندها عليك العودة لنقطة البداية، حسناً، لنفترض فعلا أن الأمر استغرق منك أربعمائة مليون سنة للوصول إلى نقطة معينة في التخليق، الآن، عليك العودة وصنع المزيد! ولكن، كيف ستعود وتصنع المزيد؟! فالطبيعة لم تحتفظ قط بأي مذكرة مخبرية تسجل عليها ملاحظاتها! لا نعلم كيفية العودة، فلم يتم الاحتفاظ قط بأي سجل! فحتى لو كان هناك إمكانية لصنع المزيد، لن تعرف كيفية القيام بهذا وعليك أن تبدأ من جديد، لكنك لا تعلم كيفية العودة للبداية، ولا تعلم لماذا عليك العودة للبداية، لأنك لا تعلم إلى أين ستتجه أصلا! لذلك إذا نظرت للمسألة، فالبشر يحاولون منذ فترة طويلة، لنأخذ على سبيل المثال تجربة (ميلر – يوري) كأول مثال، حيث قام ميلر ويوري يأخذ بعض المكونات الكيميائية الأساسية، والتي يُفترض أنها وجدت على الأرض قبل نشوء الحياة عليها، سيانيد الهيدروجين، الفورمالديهايد، وثنائي أوكسيد الكربون، وقاموا بتعريضها لتيار عالي الجهد كمحاكاة للبرق، نعم، قد تتمكن هنا من الحصول على بعض الأحماض الأمينية العنقودية (الراسيمية)، لكنها مزيج من أحماض راسيمية ذات مصاوغات فراغية (أي أن صورها لا تنطبق في المرآة على بعضها، فهي متخايلة)، حسناً، لقد كان ذلك في عام 1952، أي قبل نحو ثلثي القرن، فما الذي حدث خلال ثلثي قرن في المجالات الأخرى منذ تجربة ميلر ويوري؟ حسناً، قمنا برحلات بشرية إلى الفضاء، لدينا تواصل عبر الأقمار الاصطناعية، ولدينا الانترنت، ولدينا عصر الرقاقات السيليكونية الدقيقة، ولدينا تقنيات حاسوبية، لدينا كل هذا، لكننا وخلال ال66 سنة الماضية (ثلثي القرن)، ما زلنا بالضبط حيث كان ميلر ويوري دون أي تقدم، إننا نصنع خزانات هائلة مليئة بالمواد الكيميائية الفراغية المجسمة، لكننا لم نقترب حتى من معرفة كيفية ربطها ببعضها، إذ إنه يجب ربطها بعضها ببعض بالترتيب الصحيح، ونحن لا نمتلك أي فكرة عن كيفية فعل هذا، نحن جهلة تماما! لأن الوقت لا يحل هذه المشكلة حتى مع كل البراعة التي نمتلكها، الوقت لن يحل المشكلة، فلو قمت بترك هذه المواد الكيميائية التي صنعتها، إذا تركتها جانبا حتى ولو لبضعة أشهر فقط، إذهب بنفسك وانظر في نتائج أبحاث أصل الحياة ذاتها، عندما تركوا هذه المواد لأسابيع، لقد لاحظوا تحللها خلال فترة أسابيع فقط، والأسابيع تعتبر طرفة عين مقارنة بالمقياس الزمني لما قبل نشوء الحياة، فالمواد الكيميائية تتحلل، والبيئة الخاصة بهذه المواد الكيميائية، هي بيئة غنية بالأمونيا، سوف تحول الكربونيلات إلى أمينات (مركبات النشادر)، مما سيتسبب بالمزيد من الدمار، فبيئة الأمونيا بحد ذاتها جذرية (أساسية) للغاية، سوف يكون هناك تفاعلات ألدُولِيّة مستمرة، فالاعتقاد بأنه من الممكن صناعة الجزيئات وتركها تنتظر قدوم جزيئات أخرى، هذا لن يحدث! فالكيمياء العضوية لا تعمل بهذا الشكل، فالطالب الكسول الذي سيقوم بإعداد تفاعل ما ثم يتركه ويذهب إلى المنزل لقضاء عطلة نهاية الأسبوع، دون متابعة التفاعل، سيدفع ثمنا باهظاً وبعائد محبط! دون متابعة التفاعل، سيدفع ثمنا باهظاً وبعائد محبط، فمجرد وصول التفاعل للمرحلة التي ستحصل فيها على النتيجة المطلوبة، عليك إيقاف التفاعل مباشرة وإبعاده عن المواد الأولية، وإلا فإنها ستتحول إلى مواد بوليمرية، بالذات عندما تحاول صناعة مواد نشطة، فهي مواد ليست مستقرة من الناحية الديناميكية الحرارية، وهي الصفة التي ستجدها في أغلب المواد الكيميائية المطلوبة لنشأة الحياة، فالوقت هنا في الحقيقة عدو!

## س: ما هي التحديات في اللبنات الكيميائية الأساسية للحياة؟

ج: هناك العديد من الأشخاص الذين حاولوا خلال أبحاث أصل الحياة خلق اللبنات الكيميائية الأساسية للحياة، والغالبية العظمى من هذه اللبنات الكيميائية هي مواد كيرالية غير متناظرة، أي إن صورها المعكوسة في المرآة غير متطابقة، بالضبط كأيدينا، تعكسان بعضهما بعضا في المرآة، فاليد اليمنى تظهر كيد يسرى وتطابقها وبالعكس، لكنهما في الحقيقة غير متطابقتين، ولهذا ستجد أن قفاز اليد اليسرى لا يمكن استعماله لليد اليمنى، ومعظم الجزيئات الحيوية وجدت بهذا الشكل، محاولة جعلها بهذا الشكل (لا متناظرة) عملية صعبة جدا، نحن نعلم كيفية القيام بذلك في الكيمياء التركيبية، الأمر ليس سهلا على الإطلاق!

خصوصا في بيئة تحاكي بيئة ما قبل نشوء الحياة، لم ننجح في هذا مطلقاً، بعضهم قال: حسنا، يمكن حدوث هذا مع البلورات الكيرالية، نعم، يمكن للمرء بهذا تحسين العملية بقدر ضئيل جدا، لكنها ليست قريبة حتى من الشكل المطلوب، ولم يقدم أي عرض عملي تطبيقي يثبت هذا، رغم كل القدرات العقلية التي وظفت في سبيل إنجاح هذا الأمر، باستخدام البلورات الكيرالية، وفي بيئة كيرالية طبقية وطينية، فالمواد الكيميائية اللازمة للحياة هي أكثر من مجرد كربون وماء، فالهياكل المطلوبة، فالمرء بحاجة للأحماض الأمينية، ومن ثم يجب ربط هذه الأحماض الأمينية ببعضها لتشكيل بروتين، ربطها ببعضها ليس بالأمر السهل، يمكن للمرء الحصول على كمية قليلة جدا منها باستعمال محفز، لكن النتاج (الثمرة) منخفض جدا، نحتاج للعديد من الخطوات التنشيطية للحصول على الكفاءة المطلوبة، لكن في الطبيعة الحية، وبمجرد حصول حياة، فسيتم هذا عبر آلات النانو الطبيعية، والتي تسمى بالإنزيمات، لكننا نتحدث هنا عما حصل في بيئة خالية من الحياة، أي قبل ظهور الإنزيمات بوقت طويل، وحتى الإنزيمات نفسها نشأت من أحماض أمينية وبروتينات، ثم بعد حصولنا على الأحماض الأمينية علينا الحصول على الكربوهيدرات، والكربوهيدرات عبارة عن فئة أخرى من الجزيئات، ومن ثم عليك أن تربط الكربوهيدرات بعضها مع بعض، والنمط الذي ترتبط فيه الكربوهيدرات ببعضها معقد جدا، فإذا ما أخذنا أبسط أنواع الكربوهيدرات، ال "د-مانوز" فلو قمت بصناعة ست وحدات فقط من هذا السكر، ستجد أن هناك أكثر من تريليون نمط تستطيع أن تربطها بها بعضها ببعض، حسب تشعباتها وماهية نقاط الترابط الأساسية لها، ثمة أكثر من 12 تريليون نمط، ولا يصلح منها سوى واحد فقط للعمل، كيف ستحصل على هذا؟

والآن يتوجب عليك أيضا الحصول على الجسيمات الليبيدية، والجسيم الليبيدي يجب أن يكون له ذيلان، وليس ذيلا واحدا، فوجود مونو أسيل واحد (أي بذيل واحد) قد يُفقِد جميع الدهون ثنائية الطبقية استقرارها، وهذه أيضا تمتلك مراكز كيرالية، مرة أخرى، كيف تم هذا في نظام يعود لما قبل نشوء الحياة؟ لا أحد يعلم،

ومن ثم يجب عليك أن تحصل على الأحماض النووية، وبداية، يجب أن تمتلك القواعد النووية، وبطريقة ما يجب على هذه القواعد النووية أن ترتبط بطريقة مثالية جدا مع الكربوهيدرات، والتي يجب أن تكون مصنعة بشكل مستقل، ومن ثم لديك النوكليوتيد (النُّوَويد) مع المجموعات الفوسفاتية، ويجب أن ترتبط كلها معاً، لكن هذا كله لم

ينجح إلا باستخدام الإنزيمات، ولا نعرف كيفية القيام بهذا قبل وجود هذه الإنزيمات، كل هذه الأجزاء لا نعلم كيفية صنعها، ناهيك عن ربطها بعضها ببعض.

### س: هل هناك إمكانية لوجود قوانين غير مكتشفة ساعدت على نشوء الحياة؟

ج: قد يزعم البعض أن هناك قوانين معينة لم نكتشفها بعد، قوانين مجهولة، والتي لربما صاغت الأصل لأول أشكال الحياة، لكن من الصعب التعليق على شيء مجهول تماما بالنسبة لنا، لكن، في جميع الأحوال، يجب أن يكون هناك قانون فوقه قانون فوقه قانون آخر ثم آخر، يتلو بعضها بعضا، لنقدر على تصنيع الجزيئات الأساسية المطلوبة للحياة، ومن ثم القيام بتجميع هذه الجزيئات مع بعضها، لأنه وحتى في حال الحصول على الجزيئات، مع أن ذلك في غاية الصعوبة، فالسؤال هو: كيف ستقوم بعملية التجميع تلك؟ نحن لا نعلم كيفية القيام بها، ولو كان ثمة قوانين تحكم تلك العملية، فقط تذكر أن مجرد التفاعلات (التآثر/ التفاعلات المتبادلة interactum) كتآثر البروتين- بروتين داخل خلية واحدة للخميرة، حيث إن الثلاثة آلاف نوع من البروتين لديها ما يقارب (($10^{79}$) $^{9}$) أي $10^{\wedge(79)}$ مرفوعة للقوة مليار احتمال مختلف لأشكال الاتحاد فيما بينها، أخبرني، كيف ستتمكن من وضعها في الترتيب الصحيح؟ بالطبع، هناك مصفوفات تسلسلية كبيرة والتي من شأنها ترتيب كل هذا، لكننا نتحدث هنا ضمن بيئة حيوية، (أي بيئة فيها مركب حي يعطي مركبا حيا آخر هذه التراتيب)، وليس بتجفيف الخلايا، ومن ثم نتوقع أن تعمل مع بعضها البعض مرة أخرى، فالخلايا سوف تنقسم وتمرر المعلومات للخلايا الأخرى، نحن لا نعرف كيفية إطلاق الشرارة لهذه العملية، ولا يمكن حدوث هذا بفعل قانون مجهول واحد، نحتاج لمجموعة من القوانين المجهولة المتراكبة بعضها فوق بعض، عليك أن تقفز قفزة كبيرة من الإيمان بالمجهول للقيام بذلك التقدير! ولست ممن يمتلك هذا القدر من الإيمان بالمجهول، أما إذا كان لديهم هذا الإيمان، فهنيئا لهم!

### س: ما مدى تعقيد الخلية "البسيطة"؟

ج: كل عام يزداد إدراكنا أكثر لمدى هذا التعقيد، لذا، فنحن الآن أكثر حيرة مما كنا عليه عام 1952، لأننا اكتشفنا أن هذا ليس مجرد جِبِلَّة بروتوبلازمية كبيرة، بل إنها بيئة معقدة للغاية، فعندما تريد الخلية نقل المادة من النقطة (أ) إلى النقطة (ب)، فإنها تفعل ذلك كما لو كانت مصنعا أو معملا، ولو ذهبت إلى المصنع، فماذا سترى؟ سترى في الأعلى نواقل تنقل أجزاء آلية من النقطة (أ) إلى النقطة (ب)، هذا بالضبط ما يحدث داخل الخلية، فلنقل المواد داخلها من النقطة (أ) إلى النقطة (ب)، سيتشكل ما يسمى بالأُنيبيب الدقيق بين هاتين النقطتين، ومن ثم ستنتقل المواد عبر هذا الأُنيبيب، لكن ما الذي سيحدث لاحقا؟ سيتحلل هذا الأنيبيب الدقيق، ومن ثم سيعاد بناؤه في مكان آخر عند الحاجة لنقل مواد أخرى بين نقطتين أخرتين، لكن، لماذا تمر الخلية بهذه العملية؟ الجواب: لأنه لو أبقت الخلية على جميع هذه الأُنيبيبات الدقيقة في مكانها، لأصبحت الخلية شديدة الصلابة ولن تستطيع القيام بوظائفها، وستنفد لبنات البناء الجزيئية لبناء أُنيبيبات دقيقة أخرى منها! لذلك فللخلية القدرة على تحويل هيكلية مصنعها بسرعة وبشكل آلي يتم بلمح البصر، وهو أمر لا نعرف كيفية القيام به! التعقيد هنا كبير جدا، ويزداد التعقيد أكثر فأكثر كل يوم، كلما

اطلعنا أكثر على التعقيد الخاص بالتآثرات الجزيئية، وهي ليســت مجرد تآثرات بروتين- بروتين فقط، فلديك تفاعلات بين البروتين والحمض النووي ((D.N.A) (دي أن إي))، تفـاعلات فـان ديرفـالس فيمـا بينهـا، تلـك التفـاعلات غير التساهمية (Non-covalent) الروابط غير التساهمية، فطريقة تفاعل هذين الاثنين لوحدهما، والمعلومات التي تنتقل عبر هذه التفاعلات غير التساهمية، فهذه المعلومات تنتقل من خلال ما يعرف عند الفيزيائيين بالجسيمات الافتراضية (الفوتونات الافتراضية)، التعقيد هنا كبير جدا، ويزداد فهمنا لهذا التعقيد صعوبة في كل عام، لذلك، ومن نواح كثيرة جداً نجد أننا ابتعدنا أكثر كل عام عن فهم أصل الحياة، كلما أدركنا وفهمنا حقيقة التعقيد الكبير للخلية.

### س: ماذا عن الحجج الاحتمالية (المصادفة) لأصل الحياة؟

ج: إذا أراد أحدهم اســتخدام حجة الاحتمالات والمصــادفة، ليزعم لنا أن هناك المليارات من الكواكب الصــالحة للحياة في هذا الكون، أو حتى الاعتماد على نظرية الأوتار الفائقة، ليزعم بوجود أكوان متعددة، أي إن هنالك العديد من الأكوان المشــابهة لكوننا وحتى إنها قد تتجاوزه، فإنه مع ذلك كله فإن الأرقام ما زالت صــعبة جدا، تذكر إن عدد أشــكال التفاعلات التآثرية للبروتين فقط داخل خلية واحدة للخميرة تقارب ما يقارب (($(10^{79})^{9}$) أي $10^{\wedge(79)}$ مرفوعة للقوة مليار تركيبة مختلفة، وإن عدد الجســيمات الأولية في الكون برمته هو $10^{\wedge(90)}$ جســيم، فلدينا $10^{\wedge(90)}$ جســيم أولي في كوننا، ناهيك عن الكواكب، تخيل عدد الجسيمات في كوننا كله تقارب $10^{\wedge(90)}$ جسيما، أي إنني أتحدث عن رقم واحد يليه تســعون صــفراً، بينما عدد أشــكال التفاعلات التآثرية للبروتين – بروتين لوحدها فقط في خلية الخميرة الواحدة تقدر ب $10^{\wedge(79)}$ مرفوعة للقوة مليار تركيبة مختلفة، أي واحد يليه 79 مليار صــفر، وليس 90 صــفرا فقط، هذه هي نوعية الأرقام التي نتحدث عنها، من الصعب فهمهما!

وفوق ذلك بـالإضــافـة لـل 3000 بروتين المتواجدة هنـاك داخل الخليـة الواحـدة للخميرة، ما زلـت بحـاجـة لجميع الأحماض النووية ((D.N.A) (دي أن إي)، والآر إن إيه (RNA)) وجميع الكربوهيدرات، تذكر أن للكربوهيدرات ترتيبها التعريفي الخاص بها، وعلى فكرة، جميعها مرتبطة بعضــها ببعض، تذكر بأن ال "د-مانوز" لوحده تســتطيع أن تخزن كمية من المعلومات داخل هذه الكربوهيدرات المتواجدة على سطح الخلية، أكثر مما تستطيع تخزينه داخل الأحماض النووية ((D.N.A) (دي أن إي)، والآر إن إيه (RNA)) مجتمعة!

وهذه المعلومات عليها أن تأتي من القالب الأصــلي لحمض ((D.N.A) (دي أن إي))، مترافقة مع ســلاســل أخرى متتالية من الإنزيمات، كل ذلك موجود داخل تلك الخلية، بالإضـافة إلى هذه التفاعلات التآثرية، هذا كله شـيء معقد للغاية، إن أصل الحياة مشكلة بالغة التعقيد! ومن الصـعب أن تعزو كل هذا لمجرد أرقام كبيرة وحسب (احتمالات)"[144].

---

[144] **James Tour: The Origin of Life Has Not Been Explained**

## كيف يدل التصميم الذكي الحكيم على إثبات وجود الخالق؟

**لقد بذلنا الجهد في هذا الكتاب في تقديم التصميم الذكي الحكيم في إطار الدليل العقلي القاطع، لا في إطار النظرية العلمية التجريبية، وهذه نقلة نوعية لمسألة التصميم الذكي الحكيم.**

وقد بذلنا وسعنا في التفريق بين فكرة المصادفة العشوائية العبثية العمياء التي تنتفي عنها الغائية، والنظام غير العبثي المصمم تصميماً ذكياً غائياً، المصنوع إرادياً، وأثبتنا وجود التعقيد في تركيب الأجهزة وتكاملها في إنتاج وظائفها، وأثبتنا سيطرة الكل على الجزء، وعمل الجزء الوظيفي في خدمة الكل، مما تعجز عنه العوامل الطبيعية العمياء العشوائية، وهذا يثبت وجود الصانع المنظم الحكيم، وينفي عن هذا الصانع صفة العبثية، ويثبت الغائية في الوجود، والغائية في الصنعة (الأنظمة الحية)، لقد عمدنا في هذا البحث إلى إثبات وجود النظام الدقيق المحكم الغائي واستعمال هذا في إثبات وجود المنظم.

"تتميز الحياة بتعقيد تفشل في مضاهاته أيّة معقدات غير حية، لأن الأخيرة لا تتعدى وصف "المعقدات العشوائية" التي ترتبط خلالها الوحدات الصغيرة من خلال روابط كيميائية كأحجار الكريستال، بخلاف التعقيدات المتخصصة، كما نرى في نماذج التتابع الجزيئي في الجزيئات البيولوجية الوظيفية مثل النظام المعلوماتي للحياة المعروف بالحمض النووي DNA، والتي أسماها ويليام ديمبسكي التعقيد المتخصص specified complexity، ويعرفه كعلامة واضحة من علامات التصميم الذكي بقوله: "عندما يبدي شيء ما تعقيدًا متخصصًا، أي عندما يكون معقدًا ومتخصصًا بنفس الوقت، فإننا نستطيع أن نقول أنه قد أُنتج من قبل مسبِّبٍ ذكيٍّ، عوضًا عن القول بأنه كان نتيجة للعمليات الطبيعية[145]. فالتعقيد المتخصص نظام لا يكتفي بالتعقيد العشوائي بل بتخصص التعقيد لأداء أدوار ومهام محددة، ويستخدم ديمبسكي المثال التالي: "الحرف الأبجدي هو متخصص دون كونه تعقيداً. بينما الجملة الطويلة من الأحرف العشوائية هي تعقيد دون كونه متخصصا. بخلاف قصيدة لشكسبير فهي تعقيد متخصص".

وقد بيّن علماء الأحياء الجزيئية الرواد أمثال كريك، ومونود أن تسلسل النيوكليوتيدات والأحماض الأمينية في الجزيئات الحيوية الفعالة تبدي درجة عالية من التخصص نسبة إلى وظيفتها المتمثلة بالمحافظة على العمليات الحيوية في الخلية، قال "كريك": "أقصد بالمعلومات التسلسل والترتيب المحدد للأحماض الأمينية في جزيء البروتين، فالمعلومات في هذا السياق تعني الترتيب والتسلسل الدقيق والمحدد إما للقواعد النيتروجينية في (D.N.A) (دي أن إي)، أو الأحماض الأمينية في جزيء البروتين" فالتحديد الدقيق لترتيب التسلسل هو "التخصص أو التحديد" إشارة إلى المحتوى المعلوماتي الذي يتجاوز المفهوم النظري للمعلومات، فقد عرف علماء الأحياء مفهوم التخصص أو التحديد بأنه "العنصر الضروري لتحقيق الخاصية الوظيفية والحفاظ عليها"[146]

---

[145] Dembski. "Intelligent Design", p. 47 <designinference.com/documents/2003.08.Encyc_of_Relig.htm>

[146] التصميم الذكي، فلسفة وتاريخ النظرية، د. ستيفن ماير. ترجمة محمد طه، عبد الله أبو لوز، مركز براهين. ص 65-66

إذن، ف(D.N.A) (دي أن إي) ليس قادرا فقط على حمل المعلومات، بل إنه يحوي "محتوى معلوماتي ذي معلومات متخصصة، معقدة، تلزم لقيام وظائف معينة أو لبناء أجهزة معينة بشكل معين محدد. وهذا كله من سمات التصميم الذكي الحكيم الغائي السابق.

وقد بين ديمبسكي في دراسته أن "المحتوى المعلوماتي الكثيف" أو "المعلومات المتخصصة"، أو "التعقيد المتخصص" تدل على نشاط ذكي سابق... وبالتالي فإن المعلومات المتخصصة في جزيء (D.N.A) (دي أن إي) تدل على مُسَبِّبٍ ذكي عوضا عن المصادفة أو الضرورة، أو أي سبب مركب منهما، فمواقع التشفير في سلاسل القواعد النيوكليوتيدية في (D.N.A) (دي أن إي) تتصف بكل من التعقيد والتخصص.[147]

يضع ويليام ديمبسكي نموذجا رياضيا لتقنين التعقيد المتخصص، في إطار ما قام بتعريفه بـ "حد الاحتمال الكوني"، يعطينا الحد الأقصى للأحداث التي يمكن أن تكون قد حدثت للجسيمات الأولية منذ الانفجار الكبير حتى وقتنا هذا، ومن ذلك فإن أقل احتمالية لحدوث حدث ما بشكل عشوائي خلال تاريخ الكون[148] هو واحد من ($10^{150}$)، أما الأحداث التي تكون قيمة احتمالها أقل من هذه القيمة فمن غير الممكن حدوثها في كوننا بشكل عشوائي، ومنه يعرف ديمبسكي المعلومات المعقدة المتخصصة بأنها أي شيء احتمال حدوثه في الطبيعة أقل من 1 من $10^{150}$.[149]

**هذا، وقد سبق أن قمنا بحساب أدق لهذا الرقم ووضعنا الرقم $10^{110}$ أي ($10^{\wedge 110}$) كحد أعلى لا يمكن للعشوائية أن تتجاوزه، بشروط وضحناها في متن الكتاب، فيمكننا القول بأن أي حدث يقل عن هذا الرقم فإنه لا يمكن أن يحدث رياضيا!**

**لقد أثبتنا بلغة الأرقام أن نشوء الخلية الحية عشوائيا أقل بمراحل ضوئية هذا الرقم بالغ الصغر، وبالتالي فلا شك في أن تشكل الخلية الحية بشكل عشوائي هو مستحيل، فعلى سبيل المثال أثبتنا في الحاجز الحادي عشر أعلاه أننا حين وضعنا الاحتمالات الخاصة بثلاثة من الحواجز الاثنين والعشرين فقط: أي احتمال أن نحصل على سلسلة قابلة للطي بشكل صحيح $10^{74}$ (الحاجز الثالث)، من أحماض أمينية يسارية فقط، $10^{45}$، (الحاجز الخامس) مضافا إليها احتمالية ارتباطها بالرابطة الببتيدية فقط (الحاجز التاسع)، $10^{45}$ فالمجموع: هو احتمال فرصة واحدة من $10^{45+74+45}$، أي فرصة واحدة من $10^{164}$، يعني رقم واحد أمامه 164 صفرا! وهذا يعني أن عليك أن تحصل على عدد $10^{164}$ من المرات من السلاسل من الأحماض الأمينية من سلسلة طولها 150 حمضاً أمينياً كي تحصل مرة واحدة على بروتين واحد نشط وفعال! وهكذا فإنك إذا ما استمريت في جمع الأرقام التي في الأس (القوة المرفوعة)، لجميع الحواجز والعوامل الضرورية لتشكل البروتين مصادفة فإنك ستصل لأرقام متناهية الصغر بشكل مرعب!** وهذه الأرقام أقل بكثير من الحاجز الأقصى (الأصغر) لإمكانية قيام أي حدث بشكل مصادفة

---

[147] التصميم الذكي، فلسفة وتاريخ النظرية، د. ستيفن ماير. ترجمة محمد طه، عبد الله أبو لوز، مركز براهين. ص 90.

[148] ملاحظة، لقد اعتبر ديمبسكي عمر الكون بالثواني $10^{25}$، وبما أن عمر الكون هو 13.7 مليار سنة، فإن الصواب هو $10^{18}$ ثانية، وعليه فإن تطبيق المعادلة التي أجراها سيفضي لرقم هو $10^{143}$، نقول هذا فقط من باب توخي الدقة، وحتى لا يحصل تناقض في كتابنا.

[149] Dembski, (ed.) "Mere Creation: Science, Faith & Intelligent Design.", Downers Grove, IL: InterVarsity Press, 1998, 209-213.

أي أقل من فرصة واحد من $10^{150}$ بحسب حسابات ديمبسكي، وأقل من **$10^{110}$ أي (10^110) بحساباتنا**، مما يثبت استحالة قيام الخلية الحية مصادفة ولا بشكل من الأشكال!

بالعودة إلى السؤال الذي طرحناه في التمهيد حول سر وجود النظام الحيوي، يمكننا الآن أن نُكَوِّنَ تصورًا للإجابة عنه، في ظل التقدم العلمي في مجال "البيولوجيا الجزيئية"، الذي منحنا نظرة أكثر عمقا عن سيرورته، وتكشَّفَ لنا مع ذلك التقدم أن الكثير من التفاعلات المهمة بين مكونات أي كائن مُتَعَضٍّ (Organized) لا تتم على المستوى الفيزيوكيميائي، بل على مستوى تكاملي أرقى منه ومتسيد عليه هو "البرنامج المعلوماتى" المتمثل في " الحمض النووى DNA"، الذي يوجد داخل نواة كل خلية حية، وهو بمثابة أبجدية مكونة من أربعة أحرف تحمل المعلومات ذات التعقيد المتخصص "تماما مثل الجمل العربية" أو برامج الكمبيوتر، والتي لا يمكن تفسيرها بكيمياء الحبر أو فيزياء المغناطيسية، ولكنها ترجع بالضرورة إلى التصميم الحكيم. هذا البرنامج يمكن اعتباره القاسم المشترك بين جميع الكائنات الحية من البكتيريا إلى الإنسان، وهو ما يقوم بوظيفة توجيه الأجزاء إلى الترابط في تلك النظم الحيوية على نحو دقيق وقيادتها ويحمل مخططات بناء الكائن الحي ووظائفه بكل تفاصيله المدهشة.

يشير باول ديفيز Paul Davies عالم الفيزياء النظرية والبيولوجيا الفلكية إلى تلك الحقيقة بقوله: "بإرجاء الحياة إلى قوانين الفيزياء أو الكيمياء نراها تبدو مثل السحر، إنها تتصرف بطرق غير عادية لا مثيل لها في أي نظام فيزيائي أو كيميائي آخر، ولكنها تحمل خصائص نابضة بالحياة تتميز بالاستقلالية والقدرة على التكيف، والسلوك الموجه نحو الأهداف، وتسخير التفاعلات الكيميائية لتمرير أجندة مبرمجة مسبقا، بدلا من أن تكون عبداً لتلك التفاعلات".[150]

هذه الفجوة المعرفية التي يدعيها النهج العلمي العلماني حول مصدر البرامج والمعلومات الحيوية هي في حقيقتها ليست إلا فجوة مصطنعة يتم الترويج لها، بغرض الهروب مما تؤول إليه التحليلات المنهجية من نتائج في هذا الصدد.

وعلى النقيض من ذلك نجد أن الكثير من الأبحاث المعنية تؤكد حتمية تصدر التصميم لخلق مثل هذه البرامج المعلوماتية الحيوية، ففي بحث بعنوان "Was Information In the Beginning" لجيت فيرنر "Gitt Werner" (أستاذ الفيزياء ومدير قسم معالجة المعلومات في معهد الفيزياء والتكنولوجيا، براونشفايغ) يخلص إلى هذه النتيجة بقوله:

"نظام الترميز يستلزم دائما عملية عقلية. النهج الفيزيائي لا يمكنه أن ينتج رموز المعلومات. تظهر جميع التجارب أن كل قطعة من المعلومات الإبداعية تمثل بعض الجهد العقلي"[151].

---

[150] "To a physicist or chemist life seems like 'magic matter,'" Davies explained. "It behaves in extraordinary ways that are unmatched in any other complex physical or chemical system. Such lifelike properties include autonomy, adaptability and goal-oriented behavior -- the ability to harness chemical reactions to enact a pre-programmed agenda, rather than being a slave to those reactions." - Skip Derra, "ASU researchers propose new way to look at the dawn of life", asu news Posted: December 12, 2012.

[151] "A coding system always entails a nonmaterial intellectual process. A physical matter cannot produce an information code. All experiences show that every piece of creative information represents some mental effort and can be traced to a personal idea-giver who exercised his own free-will, and who is endowed with an intelligent mind." - Werner Gitt, "In the Beginning Was Information", CLV, Bielefeld, Germany, pp. 107, 141

وفي نفس السياق يعترف كل من L.Lester و R.Bohlin بتلك الحقيقة: "الحمض النووي هو رمز المعلومات.. الاستنتاج القطعي هو أن هذه المعلومات لا يمكن أن تنشأ تلقائيا من خلال عمليات آلية. الذكاء ضرورة في الأصل لأى رمز معلوماتي، بما في ذلك الشفرة الوراثية"[152] [153].

فالأنظمة الحية هي نماذج مبهرة على التعقيدات شديدة التخصص تتكامل فيها كل مكوناتها لأداء وظائف محددة متخصصة متكاملة، وهذا دليل على حاجتها لمصمم حكيم قادر.

## السمات والخصائص والمحددات التي هي علامات تدل على وجود تصميم ذكي غائي مسبق

بدراسة السمات والخصائص والمحددات التي هي علامات تدل على وجود تصميم ذكي غائي مسبق، أو تبين التعقيدات عند نظام أو كيان ما بصورة تجعله بالضرورة نتاج تصميم محكم مسبق:

1. التعقيد المتخصص specified complexity، على حد وصف: ديمبسكي[154]، فالتعقيد المتخصص نظام لا يكتفي بالتعقيد العشوائي بل بتخصص التعقيد **لأداء أدوار ومهام محددة**، وقد يسمى **بالتعقيد العضوي:** إشارة إلى أن الكيان أو النظام يتضمن تنظيمًا معقدًا وتفاعلات مُنظَّمة تتجاوب مع بعضها البعض وتؤدي إلى تحقيق وظائف محددة. الأمر الذي يدل على تصميم ذكي مسبق، أي تدل على مُسَبِّبٍ ذكي عوضا عن المصادفة أو الضرورة، أو أي سبب مركب منهما.
2. التعقيد غير القابل للاختزال Irreducible complexity للأنظمة: **ومن محددات الأنظمة الذكية: <u>النظام</u> المبنيّ** من مجموعة من الأركان أو العناصر، بحيث إن **كل واحد منها يؤدي غرضا يؤازر وظيفةَ ركنٍ آخرَ يؤدي غرضاً آخرَ، ولأجل قيام الجزء بوظيفته أو ارتباطه بغيره، قد يستلزم أن يعدل في صفاته وخصائصه وشكله، أو أن يحتاج لهندسة طريقة الارتباط تلك، فيحصل الارتباط في نقاط اتصال معينة لا تصلح تلك الأنظمة إلا بذلك النوع المحدد من الارتباط شكلا وموقعا، وخصائص، وفي المجموع كل عناصر هذا النظام تؤدي غرضا معينا دقيقا، بحيث لو أزلت أي ركن منها أو أي عضو، يفسد النظام العام، ولا يؤدي الغرض الذي لأجله وضع! أو تقل كفاءته، وكل ركن أو عضو منه إذا وجد وحده لم يؤد الغرض أو الغاية أو الهدف الذي يقوم به في ذلك النظام**، فلا بد إذن أن تجتمع كل العناصر معا في نفس الوقت وفي تصميم ذكي يضع وظيفةً وارتباطاً لكل واحد منها مع الآخر بشكل منظم دقيق، هذا هو التصميم الذكي الغائي[155]. (وهذا ما يطلق عليه **<u>مايكل بيهي</u>**: التعقيد **غير القابل للاختزال Irreducible complexity** للأنظمة)

---

[152] "DNA is an information code.... The overwhelming conclusion is that information does not and cannot arise spontaneously by mechanistic processes. Intelligence is a necessity in the origin of any informational code, including the genetic code, no matter how much time is given." - L. Lester and R. Bohlin, "The Natural Limits to Biological Change", (Dallas, TX: Probe Books, 1989), p. 157

[153] الداروينية.. إعادة المحاكمة، أحمد يحى، بتصرف كبير.

[154] Dembski. "Intelligent Design", p. 47 <https://billdembski.com/documents/2003.08.Encyc_of_Relig.htm>

[155] راجع فصل: تعقيد الحياة والأنظمة، دليل على التصميم الذكي الحكيم الغائي في الجزء الثاني من الكتاب: نشأة الكون.

استعرض مايكل بيهي Michael Behe أستاذ الكيمياء الحيوية في جامعة ليهاي - بنسلفانيا وأحد منظري التصميم الذكي من خلال كتابه الشهير "صندوق داروين الأسود"[156] أمثلة متعددة من النظم غير القابلة للاختزال على المستوى البيوكيمائي الجزيئي في الحياة المجهرية الدقيقة والآلات الجزيئية داخل الخلايا. وعرف بيهي **النظام غير القابل للاختزال complexity Irreducible** بأنه "نظام مركب من العديد من الأجزاء التي تتفاعل بتناسق شديد لإنتاج الوظيفة المخولة بالنظام ويتبع ذلك **أن إزالة جزء واحد من أجزائه يعطل هذا النظام ويوقفه عن العمل**، **مما يعني أنه** قد **تم تصميمه من البداية مع جميع أجزائه**، وبذلك لا يمكن أن يكون نتاجاً لطفرات طفيفة متدرجة يتم انتخابها، **فالتطور لا يمكنه بناء وظائف معقدة خطوة خطوة**، لأن تلك الخطوات لا يمكنها توفير أي ميزة لحاملها، وهذا يعني **أن الانتقاء الطبيعي لن ينتقي هذا النمو التطوري ويثبته**، **ولن يسمح لنظام غير كامل وغير فعال بالانتشار من جيل لآخر** فهو لا يثبت سوى **التغيرات الوظيفية** وهو ما **تفتقده تلك النظم التي لا تعرف وظيفتها إلا بوجودها مكتملة**"[157]. علاوة على ذلك، فإن عجز آلية "الانتخاب الطبيعي" عن إنتاج الأنظمة غير القابلة للاختزال، يدل على حاجتها لمصمم حكيم قادر، **لأن مثل هذه الأنظمة لا تنشأ إلا بالتصميم الذكي**، وكما قال ويليام بيلي في مقولته المشهورة (discourse) "إن رتبت أجزاء الساعة بشكل مختلف عما هي عليه، فلن تعمل مطلقا"[158] **وهذا يؤكد ويثبت احتياج المادة لغير نفسها، ولغير النظام، فلا تستغني المادة بنفسها عن غيرها (الخالق)، بل تحتاج إلى خالق يقدِّرُ وظائفها وما تحتاجه تلك الوظائف من مكونات مجتمعة دفعة واحدة.**

3. النظام المُعين: يعني وجود ترتيب وتنظيم في العناصر والمكونات الداخلية للكيان، مما يشير إلى أنه تم تصميمه لأداء وظيفة معينة. فإذا خلا النظام من دوافع ذاتية للارتباط، **أو لإنتاج النتيجة يثبت استحالة المصادفة.**
4. التركيب السببي الفني للنظام: **أن يتميز النظام بتشكله، أو ارتباط أجزائه، أو بوجود جزء من النظام، بحيث: يخالفُ التَّشَكُّلُ أو الارتباطُ الأسبابَ الطبيعيةَ**، أو الذي **يجبرُ الأسبابَ على اتِّخاذِ مسارٍ معيَّنٍ** لا تسلكه في وضعها الطبيعي، لتصب في تحقيق غايات النظام، أو التي **يُشَكِّلُ وجودُها شرطا لتَشَكُّلِ أو لصلاحية النظام**، أو التي تحتاج **لعملياتٍ مخصوصة تغير فيها بعض خصائص الأجزاء** لتناسب وتوافق عملها، أو التي تُذلل فيها العقبات اللازم تذليلها لإنتاج النظام، أو التي تحتاج في العادة **لمعارف وعلوم فنية مخصوصة** لتعييرها وضبطها وتشكيلها ضمن النظام الكلي. ليدل على تدخل خارجي ذكي عاكس الأسباب الطبيعية.
5. الاستفادة القصوى من الموارد: يشير إلى أن الكيان يستخدم الموارد المتاحة بكفاءة عالية وبطريقة تفوق الاحتمالات العشوائية.

---

[156] "Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution"

[157] معضلة تطور البنى المعقدة، وإستدعاء معجزة التكيف المسبق

[158] قدر الطبيعة، قوانين الحياة تفصح عن وجود الغاية في الكون. د. مايكل دينتون، ترجمة د. موسى إدريس وآخرين، مركز براهين، ص 26.

6. التكامل التكويني والتنظيم الكياني، تناولنا في المحددات السابقة تركيب النظام من أجزاء معينة، فماذا عن التنظيم الكياني للنظام؟ وماذا عن التكامل التكويني بين أنظمة مختلفة تصب في أنظمة بالغة التعقيد؟ وصف العلماء الكائنات الحية كنظم غاية في التعقيد، على مستويات وطبقات متعددة حيث تعتمد الخصائص المميزة لها على "تنظيم الكيان" أكثر من اعتمادها على "تركيب الكائن"، فارتباط الكل بأجزائه في عالم الحياة، لا يقتصر على التكامل الكمي بينهما، بل يشمل أيضا ما ينتج عن ذلك من سيطرة الكل على أجزائه، وقيام الأجزاء بالتفاعلات المخصوصة بحيث تفضي لحصول التكامل، وبحيث يكون الترابط بين الأجزاء المشكلة للأنظمة المختلفة شرطا لعمل النظام الكلي الكياني، ومثال هذا الكائن الحي نفسه كالإنسان والبقرة والبعوضة بما فيها كلها من أنظمة كلية وصفات كيانية وتحكم مركزي في الأنظمة. فهذا دليل قاطع على التصميم الذكي الحكيم المسبق، ويستحيل أن ينتج عن الانتقاء الطبيعي، وهذا الأمر نفسه يلاحظ حتى على مستوى الخلية الحية الواحدة.
7. التعقيد الرقمي: إشارة إلى وجود ترتيب رمزي أو معلومات مرمزة تحمل معلومات وتعليمات للنظام أو الكيان.
8. العجائب الهندسية: إشارة إلى وجود ترتيب هندسي دقيق وتنسيق يمكن أن يكون صعبًا أو غير محتمل أن يحدث عن طريق عملية تطور طبيعية.
9. العدم التطبيقي: إشارة إلى أن الكيان يحتوي على أجزاء أو مكونات لا تؤدي وظيفة فعلية ولكن تظهر فقط لتلبية غاية أو تصميم محدد.
10. ترتيب الأشياء ضد نزعتها الطبيعية للعشوائية.

ولا يوجد أدنى شك في انطباق الغالبية الساحقة من المحددات العشرة السابق ذكرها على الخلية الحية، وعلى الأنظمة الحيوية، الأمر الذي يثبت أنها نتاج تصميم مسبق ذكي محكم غائي سببي، وينفي عنها أن تكون نتاج المصادفة أو الحتمية الطبيعية، أو الدوافع الذاتية للارتباط.

## الملخص التنفيذي Executive Summary

## تصميم وصناعة المصنع: الدليل القاطع على أن أصل الحياة من صنع الخالق.

أولا: لنلخص أهم النقاط التي سنستعملها في إطار الدليل، وسنضيف إليها إضافات كثيرة مما تراكم لدينا من معلومات دقيقة من مجمل الكتاب أعلاه، وحيث إن أصل الحياة الذي تجلى في الخلية الحية الأولى، التي بُنيت من مركّباتٍ (جزيئات من أربع أنواع من العائلات) كلها من أصل ماديٍّ غيرِ حيٍّ، غيرِ قادرٍ على التفكير ولا التصميم ولا التكاثر ولا التشفير ولا معالجة المعلومات، فإن لنا أن نصوغ دليلاً قاطعاً على أنه لا بد أن يكون الذي أوجد الحياة في الخلية الأولى أي في أصل الحياة هو الخالق، وأنها لا يمكن أن تكون نشأت من غير تصميمٍ مسبقٍ ولا تصنيعٍ محكمٍ.

إذن، وقبل الاستدلال، فإننا نحصر نشوء الحياة في الخلية الأولى بين خيار التصميم المحكم والخلق المتقن، وبين خيار أن يكون نتاج "المادة نفسها" بصورة لا تتدخل فيها قوى من خارج المادة (الخالق)، ومعلوم أن المادة هذه "صماء، خالية من الذكاء" فهذا الخيار الثاني بالتالي **يرفض التصميمَ الحكيمَ المسبقَ الذكيَّ الغَائيَّ المقصودَ**، السابقَ **لنشوء الحياة** وقيام أول خلية حية، **ويرفض أيضا: التدخل الذكي في عمليات التطور العشوائية المفترضة، التي من المفترض -بحسب الداروينية- أنها توجه الانتخاب الطبيعي، والطفرات منذ "الأصل المشترك" الذي انحدرت منه كل الكائنات الحية -بحسب تعبير الداروينية-** وصولاً إلى الإنسان، فلا بد إذن -بحسب هذا الخيار- أن **تكون العشوائية والمصادفة** العامل الحاسم في نشوء الخلية وفي تطور الأنواع. وبالطبع فإنه لا يوجد أي فرق بين قولك: المصادفة والانتخاب الطبيعي قد تعاونا على جعل الحياة ممكنة وأن تصل لهذه التنوعات، وقولك المصادفة هي السبب والصانع!

1. لقد دبت في أول خليةٍ حية الحياةُ، بعد أن كانت جمادا قبل ذلك، أي، لقد نشأت الحياة في مادة مركبة من عناصر مادية من مادة الكون، على الأرض قبل نحو 3.8 مليار سنة، لقد نبضت هذه الخلية الحية بالحياة، ومن ثم نبضت بعد ذلك بالمشاعر والأحاسيس، والعاطفة، والحزن، والفرح؟ ثم بالعقل والتفكير!
2. ومذ نبضت أول خلية بالحياة إلى يومنا هذا، لم تكن الخلية الحية إلا نظاما بالغ التعقيد، وكان تعقيده منظَّماً، ومتخصصا يستطيع بتخصصه أداء مهام محددة، غير قابل للاختزال، مؤلف من مركبات وجزيئات يؤدي كل منها وظيفة تؤازر وظيفة باقي المركبات، وفق تركيب هندسي سببي فني متخصص لطرق ارتباط الجزيئات ببعض، ولأشكالها، وصفاتها وخصائصها، وبأعلى كفاءة يستفيد فيها من الموارد، وتجلت فيه خصائص التكامل التكويني والتنظيم الكياني، على كافة مستوياته وطبقاته، بما في هذه التعقيدات من سيطرة الكل على الأجزاء، وقيام الأجزاء بالتفاعلات المخصوصة المفضية لحصول التكامل، بحيث نتج عن هذا التكامل التكويني والتنظيم الكياني أن قامت الخلية بالوظائف الحيوية بالصورة المطلوبة، وتميز التركيب السببي الفني للخلية بمخالفة التشكل والارتباط الذي ينشأ عن الأسباب الطبيعية الذاتية، عبر إجبار الأسباب على مخالفة النسق الطبيعي،

وتذليلها لربط الأجزاء بصـورة توافق عملها الغائي المطلوب منها، الأمر الذي احتاج لمعارف فنية مخصـوصـة مسبقة، أي إن تركيب الخلية الحية ولا شك: نتاج تصميم محكم ذكي غائي سببي مسبق.

3. ولا يشـك عاقل في الدنيا بأن ما في الكون من مادة أو ما فيه من طاقة لا عقل لها، ولا قدرة لديها على تحديد أهداف غائية، أو إنشاء أنظمة سببية غائية، سواء المادة التي وجدت على سطح الأرض حين نشوء الحياة، أو مادة الكون الأخرى،
4. ومن جهة ثانية، فإن مادة الكون السـابقة لنشـوء الحياة في الخلية الأولى لا تمتلك القدرة على إيجاد أو خلق المادة الحية (التي تتغذى وتتنفس وتتكاثر) من مادة غير حية، لانتفاء العقل والذكاء والغائية والقدرة على الإيجاد، وهذا ملاحظ أيضا في أن الإنسان العاقل لم يستطع خلق الحياة في المختبر بكل ما أعطي من ذكاء.
5. وانتفاء القدرة على التصميم المسبق الذي هو شرط لبعث الحياة وتنظيم الخلية،
6. وكذلك الأمر لانتفاء وجود الدوافع الذاتية للارتباط الهندسي المنتظم الضروري لتركيب الخلية الحية بصورة تجعلها قادرة على الحياة وأداء وظائف ومهام متخصصة كالتي سبق ذكرها.
7. لقد احتوت الخلايا الحية والكائنات الحية على مخطط يمتلك شـيفرة كيميائية، تحركه باتجاه إقامة أنظمة معقدة، وباتجاه أن يمتلك قدرة على التكاثر الذاتي والاستمرار، في الوقت نفسـه، فإن المادة والطاقة لا تمتلك نظاما مُحَدِّداً ينتج عنه هذا النظام الحاوي على الشـيفرة والغائية، والقادر على التكاثر بشـكل ذاتي، والقادرة على إيجاد الأنظمة في الكائنات الحية وإعادة إنتاجها، ولا تمتلك القدرة على إيجاد التشـفير (المخطط، المعلومات الدلالية)، ولا قراءته وتحليله وترجمته، وتخزينه وحمايته، وتحويله إلى أنظمة (الجين مثلا وصـفة لتصنيع البروتينات)، أو أوامر أو صفات (لون العيون مثلا) يحتاجها الكائن الحي،
8. وفوق ذلك لماذا هذا التشفير بالذات (خيار من ضمن خيارات تحتاج لمرجح، وخيار ذكي ضامن لحصول النتائج وفقا لمخطط غائي من بين خيارات أخرى كان بالإمكان أن تنتكس بالحياة وتنهيها،
9. وفوق ذلك أن هذه التعليمات والأوامر فعالة فقط في بيئة قادرة على تأويل المعنى بالشـفرة الوراثية "وعندها يبرز السؤال الأصلي إلى الواجهة وهو «كيف يمكن للمعلومات ذات المعنى أو الدلالة أن تنبثق بصورة فورية من مجموعة من الجزيئات غير العاقلة الخاضـعة لقوى عمياء وفاقدة الهدف، وهذا ما يمثل تحدياً فكريا عميقاً"[159]).
10. ولا تمتلك مكونات الخلية الأولى المادية نفسـها من أحماض أمينية، وبروتينات، وجينات، وكربوهيدرات...الخ، لا تمتلك خواص، ولا مواصفات خاصة، تجعل اجتماع هذه الجزيئات منتجاً -وبشكل ذاتي- لتلك الشيفرة أو الغائية أو التكاثر، ولا حتى الارتباط المعقد الوظيفي فيما بين أجزائها، وفوق ذلك أن ينتج حياة تدب فيها! أي نقلها من حالة اللاعضوية إلى حالة العضوية، ومن اللاحياة إلى الحياة!

[159] Paul Davies, "The Origin of Life II: How Did It Begin?"

11. ولا مَلَكَاتٍ تسخرها لتوجد القدرة ولا الإرادة على إيجاد وتفعيل ذلك الارتباط الوظيفي المشفر، أو إيجاد وتنفيذ المخطط المسبق الضروري لاستمرار الحياة والتكاثر وفقا لصفات معينة قادرة على العيش والاستمرار، فالحياة لم تقم نتيجة وجود خصائص ذاتية في مكونات الخلية، ولا بقدرة ذاتية امتلكتها تلك المكونات وسخرتها لإيجاد الحياة. وبالتالي فانتفت في المادة قدرة إيجاد المخطط عن وعي وملكات موجودة فيها تستطيع بها تسخير هذه القدرات لإيجاد المخطط وتنفيذه، وكذلك لم تكن فيها قدرة ذاتية تنتج ذلك المخطط ضرورة.

12. وبالتالي فتلك الجزيئات تحتاج إلى مخطط خارجي، وللقدرة الخارجية القادرة على تنفيذ ذلك المخطط. (مع ملاحظة أن الخلية الحية بدأت معقدة، واستمرت معقدة، لم تكن في يوم من الأيام خلية بسيطة، حتى في أصغر ميكروب!)

أ- فأما خيار أن اجتماع مكونات الخلية الحية نفسها قادر على إيجاد الحياة ضرورة فيها، أي أن يكون نشوء الحياة بعد هذا الاجتماع ضروريا، بمعنى **أنَّ وجود المكوّناتِ والجزيئات التي تتكونُ منها الخليةُ يلزم منه تلقائيا أن توجد الحياة في الخلية كل مرة، أي أن تدب فيها الحياة** نتاج اجتماع مكوناتها فمنقوض بأن العلماء جمعوها في المختبر ولم تقم فيها الحياة ضرورة، وبالتالي فلا بد أن يكون السبب القادر على إيجاد الحياة فيها من خارجها.

ب- وأما خيار أن السبب من خارجها، فإما أن يكون السبب هو مادة الكون نفسها، وقد تبين لنا أنها غير قادرة على إيجاد الغائية ولا الشيفرة الكيميائية، ولا التعقيدات الخلوية،

ت- علاوة على أنه لا يوجد لها أي دافع ذاتي لكي تتكون أصلا بصورة حيوية أو لكي تندمج بغيرها،

ث- علاوة على أن نوع الاندماج بالغ التعقيد، ولا يمكن أن يتم إلا وفقا لمخطط ذكي (تماما كما يستحيل على براغي عجل السيارة أن تثب بنفسها وتدخل في الثقوب وحدها، وتشد نفسها إلى قيمة محددة تثبت العجلات فيها).

**ولكي نفهم وجه الدلالة في الدليل**، فإن **المعضلات** التالية تضاف إلى التعقيدات السابق ذكرها، وتُظهر بشكل قاطع لا شك فيه أن أصل الحياة لا بد أن يكونَ نتاجَ تصميمٍ محكَمٍ مسبقٍ لنشوئها، من قبلِ خالقٍ قادرٍ حكيمٍ، وتنفي الخيار الثاني جملة وتفصيلا:

## أولاً: معضلة التصنيع:

ويتفرع عن معضلة التصنيع: معضلةُ **مُناسَبةِ** مُكوّناتِ الخليةِ نفسِها -ذات الأصل المادي- **لاستقبالِ الحياةِ**، الأمر الذي لم يتم إلا عبر امتلاك واجتماع أربع فئات مختلفة من المركبات أو "العائلات" (الجزيئات العضـوية الصـغيرة) المتجانسة واللامتناظرة (الكيرالية Chiral، أي غير المتناظرة[160]، دفعة واحدة:

وهي: السكريات، والأحماض الأمينية، والنيوكليوتيدات (أو النَّوَوِيدات[161])، والأحماض الدهنية.

(sugars, amino acids, nucleotides, and fatty acids)

ومن العلامات البارزة التي تظهر أن اجتماع الفئات الأربع المختلفة لا بد أن يكون وفق نظام مصـمَّمٍ مسـبقٍ مخصوصٍ ما يلي:

**الوظائفية**: فمن وظائف **الكربوهيدرات** أنها الوحدات التي تعمل على ربط الحمض النووي ((D.N.A) (دي أن إي)) بعضه ببعض وأيضا، ويتم جمع الكربوهيدرات لبناء هياكل السكريات المتعددة (المعقدة)، وتدخل الكربوهيدرات في تركيب السايتوبلازم، وتعد الكربوهيدرات المصدر الأساسي للطاقة في الخلايا، حيث يتم هضم الكربوهيدرات إلى جلوكوز، ويستخدم الجلوكوز لإنتاج الطاقة في عملية التنفس الخلوي، وتشكل الكربوهيدرات جزءًا من هياكل الخلية مثل الجدران الخلوية والغلاف الخارجي للبكتيريا. وتعمل الكربوهيدرات على تعزيز قوة ومرونة الخلايا، وتلعب الكربوهيدرات دورًا في التعرف الخلوي بين الخلايا المختلفة، إذ إنه توجد بروتينات على سطح الخلايا تحمل سلاسل كربوهيدرات (جليكوبروتينات) تساعد في التعرف على الخلايا المجاورة والتفاعل معها، وبذلك يتم التواصل الخلوي، فيتم استخدام الكربوهيدرات في تكوين الجزيئات المركبة التي تشارك في التواصل الخلوي، مثل الهيالورونيك أسيد واللكتيك أسيد، التي تلعب دورًا في التواصل الخلوي وتنظيم العمليات الحيوية، وتلعب الكربوهيدرات دورًا في حماية الخلايا من الضرر الناتج عن التجمد والجفاف.

**والدهون**، وهي أيضا (دهون كيرالية)، والجسيم الليبيدي الذي يتشكل من الأحماض الدهنية يجب أن يكون له ذيلان، وليس ذيلا واحدا، فوجود مونو أسيل واحد (أي بذيل واحد) قد يُفقِد جميع الدهون ثنائية الطبقية استقرارها، وتمتلك هذه الدهون مراكز كيرالية أيضـاً، وتعد الدهون المخزون الأساسي للطاقة في الخلايا. فتخزن الدهون في شكل ثلاثي الغليسريد في الأنسجة الدهنية. وعند الحاجة إلى طاقة إضافية، يتم تحطيم الثلاثي الغليسريد

---

[160] أي إن صورها المعكوسة في المرآة غير متطابقة، بالضبط كأيدينا، تعكسان بعضهما بعضا في المرآة، فاليد اليمنى تظهر كيد يسرى وتطابقها وبالعكس، لكنهما في الحقيقة غير متطابقتين، ولهذا ستجد أن قفاز اليد اليسرى لا يمكن استعماله لليد اليمنى، ومعظم الجزيئات الحيوية وجدت بهذا الشكل، محاولة جعلها بهذا الشكل (لا متناظرة) عملية صعبة جدا.

[161] نوكليوتيد: نحت كلمتي «نووي» و «مُعَقَّد»، لأنه معقد أو مركب يدخل في بناء الأحماض النووية (وهي مركبات عضوية تتكون من قاعدة نيتروجينية وسكر خماسي وفوسفات. وهي وحدة أساسية في بناء الحمض النووي الريبوزي منقوص الأكسجين ((D.N.A) (دي أن إي))، والحمض النووي الريبوزي (آر إن إيه (RNA))؛ فهي بمثابة الحروف الأساسية التي تكتب بها الجينات، والأحماض النووية Nucleic Acids تحمل المعلومات الوراثية للخلية،التي تنقل أوصاف الطفل من الأم والأب. (ويكيبيديا، بتصرف).

لإنتاج حمض الدهن والجليسرول، وتعمل الدهون كمادة عازلة للحرارة في الجلد والأنسجة الدهنية، مما يساعد على الحفاظ على درجة حرارة الجسم المناسبة وحماية الأعضاء الداخلية، وتشكل الدهون جزءًا من بنية الغشاء الخلوي. فتُستخدم الدهون لتشكيل الفسفوليبيدات والكولسترول، التي تكون جزءًا من الطبقة الدهنية المزدوجة للغشاء الخلوي وتلعب دورًا هامًا في الحفاظ على سلامة الخلية وتنظيم عملية انتقال المواد في وخارج الخلية، وتوفر الدهونُ الأحماضَ الدهنيةَ الأساسيةَ التي لا يمكن للجسم تصنيعها بنفسه. وهذه الأحماض الدهنية الأساسية ضرورية للوظائف الحيوية مثل تكوين هرمونات والحفاظ على صحة الأغشية الخلوية، وتشارك الدهون في عملية إشارات الخلية من خلال إنتاج مركبات إشارية.

**والأحماض النووية**، والتي يجب أن تمتلك القواعد النووية، وبطريقة ما يجب على هذه القواعد النووية أن ترتبط بطريقة مثالية جدا مع الكربوهيدرات، والتي يجب أن تكون مصنعة بشكل مستقل، ومن ثم لديك النوكليوتيد (النُّوَويد) مع المجموعات الفوسفاتية، ويجب أن ترتبط كلها معاً، لكن هذا التصنيع كله لم ينجح إلا باستخدام الإنزيمات!

ويحتوي الحمض النووي الديوكسي (DNA) على الترميز الوراثي لجميع الصفات والمعلومات اللازمة للتطور والنمو ووظائف الخلية. ويعمل كمخزن للمعلومات الوراثية التي تم توريثها من الأجيال السابقة إلى الأجيال القادمة، ويتم تحويل المعلومات الوراثية المشفرة في الحمض النووي الديوكسي (DNA) إلى الحمض النووي الريبوزي (RNA) في عملية تسمى التكاثر الجيني أو النسخ الجيني. بعد ذلك، يتم ترجمة الRNA إلى سلاسل ببتيدية معينة لتشكيل البروتينات المختلفة التي تنفذ الوظائف الحيوية في الخلية، ويتحكم الحمض النووي الريبوزي (RNA) في عملية التعبير الجيني، والتي تحدد ما إذا كانت سلاسل الحمض النووي (DNA) ستترجم إلى بروتينات أو لا. ويحتوي ال RNA على مجموعة متنوعة من الإشارات والعناصر التي تساعد في تنظيم عملية التعبير الجيني وضبط مستوى إنتاج البروتين، ويلعب الحمض النووي الريبوزي (RNA) دورًا في تنظيم العديد من العمليات الخلوية المختلفة، مثل تنظيم تكاثر الخلايا، وتنظيم عملية تمايز الخلايا، ويساهم الحمض النووي الريبوزي (RNA) في عملية نقل المعلومات الجينية من الحمض النووي الديوكسي (DNA) إلى مواقع ترجمة البروتين في الخلايا. تحدث عملية النقل بواسطة RNA المرسل(mRNA) ، حيث يتم نسخ جزء معين من الـــ DNA إلى RNA لنقله خارج نواة الخلية وإعداده لعملية ترجمة البروتين، وحين يتعرض الحمض النووي الديوكسي (DNA) للتلف والضرر بسبب عوامل بيئية مثل الأشعة فوق البنفسجية والمواد الكيميائية الضارة. فإن الخلايا تمتلك آليات إصلاح الـ DNA لإصلاح هذا الضرر والحفاظ على استقامة المعلومات الجينية، وتلعب الأحماض النووية دورًا في نقل الإشارات الخلوية، مثل إشارات الهرمونات والإشارات العصبية. ويتم استخدام RNA في تنظيم استجابة الخلية للإشارات الخارجية وإرسال الإشارات الداخلية لتنظيم العمليات الحيوية في الخلية.

**والبروتينات**، وهي اللبنات الأساسية التي تشكل قوام البنية التحتية للخلايا الحية، ولكل منها دور (أو أدوار) وظيفية محددة، ففي حين أن الأحماض النووية Nucleic Acids تحمل المعلومات الوراثية للخلية، فإن المسؤولية

الأساسية للبروتينات هي تنفيذ المهام التي توجهها تلك المعلومات. وبين جميع الجزيئات التي تشكل الخلية الحية، نجد أن البروتينات هي الأكثر تنوعا، وتحتوي كل خلية حية على عدة آلاف من البروتينات المختلفة، والتي تؤدي مجموعةً متنوعةً من الوظائف. وتشمل أدوار البروتينات العمل كمكونات هيكلية للخلايا والأنسجة، ومن مهامها: العمل في نقل وتخزين جزيئات صغيرة (مثل نقل الأوكسجين عن طريق الهيموجلوبين)، ونقل المعلومات بين الخلايا (مثل الهرمونات)، وتوفير الدفاع اللازم ضد البكتريا والفايروسات والأجسام الغريبة القابلة للدخول إلى الجسم، كما في حالة (الأجسام المضادة). على أن الخاصية الأكثر جوهرية للبروتينات هي قدرتها على العمل كأنزيمات، والتي تحفز تقريباً كل التفاعلات الكيميائية في الأنظمة البيولوجية. وهكذا فإن البروتينات تقوم بتوجيه جميع أنشطة الخلية تقريبًا. يشار إلى الأهمية المركزية للبروتينات في الكيمياء الحياتية من خلال اسمها، وهو مشتق من كلمة بروتيوس اليونانية، وهذا يعني "من الدرجة الأولى[162]." وتتكون البروتينات من سلاسل طويلة من الأحماض الأمينية[163]. ويتألف البروتين العادي عادة من سلسلة من 200-300 حمض أميني مرتبطة معا. والأحماض الأمينية ثلاثية الأبعاد[164]. **وتتكون جميع البروتينات التي في أجسام الكائنات الحية من 20 نوعاً من الأحماض الأمينية**، ولكل حمض منها خصائص تناسب الغاية التي يوجد لأجلها في مكانه من الخلية، ويفوق عدد الأحماض الأمينية في الطبيعة المائتي حمض.

**ويتفرع عن معضلة التصنيع**، معضلة: أن تكون الخلية الحية قادرة على التكاثر الذاتي الغائي (أي أن تمتلك هدفاً موروثاً) (مع أن المركبات الأولية التي تتشكل منها غير قادرة على التكاثر الذاتي، بل احتاجت لنظام تشفير وتخزين ومعالجة وتكرار للمعلومات تقوم به الأحماض النووية، كأمر أساسي لعمليات التكاثر التي تكرر النوع المعين من الكائنات الحية.

هذا، وجدير بالذكر أنه في حال "افتراض الداروينية" أو في حال افتراض أن الحياة نتاج المادة الطبيعية دون تدخل خالق، فإن الأمر أكثر تعقيداً، إذ ينبغي أن تحتاج المركبات هذه التي تشكلت منها الخلية الأولى -أصل الحياة- لآلية تمكنها من أن تنبثق عنها أنواع مختلفة أخرى بصور متعددة، بالإضافة إلى تكاثر نوعها نفسه!

ولا تقتصر المعضلة السابقة على جانب التكاثر، بل يضاف إليها أن بعض هذه المعلومات "الدلالية" هي وصفات محددة لصناعة بروتينات مخصوصة لها ضرورتها للخلية وللحياة، "وهذه التعليمات يمكن أن تكون **فعّالة فقط في بيئة قادرة على تأويل المعنى بالشفرة الوراثية، وهذا يبرز العنصر الغائي الهادف، فكيف يُتصور انبثاقه بصورة**

---

[162] The Molecular Composition of Cells

[163] http://en.wikipedia.org/wiki/Protein

[164] تسلسل الأحماض الأمينية للبروتين ما هو إلا العنصر الأول في تركيبته، وبدلا من أن تكون سلاسل ارتباط الأحماض الأمينية ممتدة، تعتمد البروتينات تشبيهات متميزة ثلاثية الأبعاد تكون حاسمة في وظيفتها .هذه التعقيدات الهيكلية ثلاثية الأبعاد للبروتينات هي نتيجة للتفاعلات بين الأحماض الأمينية المكونة لها، لذلك يتم تحديد أشكال البروتينات بواسطة تسلسلات الحمض الأميني. The Molecular Composition of Cells

**فورية من "مجموعة من الجزئيات غير العاقلة الخاضعة لقوى عمياء وفاقدة الهدف؟ وهذا ما يمثل تحدياً فكريا عميقاً"[165]**

ويتفرع عن معضلة التصنيع أيضاً: معضلة **انضباطِ نِسَبِ** مكونات الخلية، **وأعدادها، و أنواعها (يسارية، يمينية...الخ)، وأشكالِها الهندسيةِ، وطريقة ارتباطها**، إذ إن الجزيئات هذه تحتاج للتجميع بعضها مع بعض في نقاط اتصال معينة محددة مناسبة، وطريقة اتصال فريدة، وبترتيب مناسب ليتم الاتصال التفاعلي التواصلي بين الجزيئات، تفاعلات "فان ديرفالس"، أو أن تخضع لتسلسل معين مخصوص، (مثل الآر إن إيه (RNA))، وذلك كله في إطار هيكل مبني لتجميع كل تلك المركبات (الخلية).

وجدير بالملاحظة أن النمط الذي ترتبط فيه الكربوهيدرات ببعضها معقد جدا، ففي حالة أبسط أنواع السكريات (د-مانوز) عند صناعة ست وحدات فقط من هذا السكر ستجد أن هناك أكثر من 12 تريليون نمط تستطيع أن تربطها بها بعضها ببعض، حسب تشعباتها وماهية نقاط الترابط الأساسية لها، ولا يصلح منها سوى واحد فقط للعمل، هذا كله ضروري لحصول تفاعلات (التآثر/ التفاعلات المتبادلة interactum) داخل الخلية، كتآثر البروتين-بروتين داخل خلية واحدة للخميرة، حيث إن الثلاثة آلاف نوع من البروتين لديها ما يقارب $(10^{79})^9$ أي $10^{\wedge(79)}$ مرفوعة للقوة مليار احتمال مختلف لأشكال الاتحاد فيما بينها، (أي واحد أمامه 79 ألف مليون صفر) كيف ستتمكن من وضعها في الترتيب الصحيح؟

إضافة إلى ضرورة توفر كم هائل من أعدادها (عدد البروتينات مثلا)، وأنواع بعض هذه الجزيئات (يسارية، يمينية...الخ) وصلاحيتها للقيامِ بوظائفَ حيويَّةٍ ضرورية لقيامِ الحياةِ، ولاستمرارِها، أي قدرتها على التكاثر والتكرار، وذلك لا يتم دون مخطط سابق!

**ولأجل قيام الحياة في الأصل المادي وبناء الخلية**: "عليك صناعة البُنى الأساسية لتلك الجزيئات، وتجميع تلك البُنى التحتية معا لتركيب المركبات الأربعة في نقاط محددة مناسبة، وطريقة اتصال فريدة، وبترتيب مناسب ليتم **الاتصال التفاعلي التواصلي بين تلك البُنى** لتكوين **المركبات الفاعلة النشطة**. لتتجمع في هياكل مخصوصة، مثل الهياكل البروتينية المتجمعة من الأحماض الأمينية، وهياكل السكريات المتعددة والمعقدة المتجمعة من الكربوهيدرات،

فمثلا: نحتاج للأنظمة الكيرالية للأحماض الأمينية، والتي لاحقا ستجمع لبناء البروتين، ونحتاج للكربوهيدرات، والتي لاحقا سيتم جمعها لبناء هياكل السكريات المتعددة (المعقدة)، ومن ثم نحتاج الدهون، وهي أيضا (دهون كيرالية)، نحتاج لكل هذه الجزيئات بشكلها المتجانس اللامتناظر (الكيرالي)، ويتم استخدام هذه الجزيئات لبناء جزيئات كبيرة. على سبيل المثال، يمكن ربط السكريات لتشكيل polysaccharides السكريات المتعددة مثل النشا والجليكوجين، ويمكن ربط الأحماض الأمينية لتشكيل البروتينات، ويمكن ربط النيوكليوتيدات لتشكيل الحمض النووي ((D.N.A) (دي أن إي)) (حمض ديوكسي ريبونوكلييك) والحمض النووي الريبوزي (آر إن إيه (RNA)) (حمض

[165] Paul Davies, "The Origin of Life II: How Did It Begin?"

ريبونوكلييك) من الكروموسـومات، ويمكن ربط الأحماض الدهنية لتشـكيل الدهون lipids الموجودة في جميع أغشـية الخلايا cell membranes.

ومن العلامات البارزة التي تظهر أن اجتماع الفئات الأربع المختلفة لا بد أن يكون وفق نظام مصمَّمٍ مسبقٍ مخصوصٍ أن بعض المركبات تحتاج لدرجة نقاوة معينة (كالأجسام الشحمية مثلا)، وأن تمتلك بناء مخصوصاً عالي التقنية، إذ إن أغشية الخلايا ليست مجرد أغشية شحمية منفردة، إذ إنه لا بد أن يكون داخل الغشاء مختلفاً عن خارجه، ويجب توفر ذلك العدد الهائل من مصفوفات البروتينات (العبر-غشائية) (trans-membrane)، ويجب أن تمتلك كربوهيدرات على السطح كمُعَرِّفاتٍ (identifiers)) فللكربوهيدرات ترتيبها التعريفي الخاص بها، وعلى فكرة، جميعها مرتبطة بعضها ببعض، تذكر بأن ال "د-مانوز" لوحده تستطيع أن تخزن كمية من المعلومات داخل هذه الكربوهيدرات المتواجدة على سطح الخلية، أكثر مما تستطيع تخزينه داخل الأحماض النووية ((D.N.A) (دي أن إي)، والآر إن إيه (RNA)) مجتمعة!

وهذه المعلومات عليها أن تأتي من القالب الأصلي لحمض ((D.N.A) (دي أن إي))، مترافقة مع سلاسل أخرى متتالية من الإنزيمات.

كذلك الأمر: لربط الأحماض الأمينية لتشكيل البروتين تحتاج للإنزيمات، والتي نشأت بدورها من أحماض أمينية وبروتينات، وتحتاج الإنزيمات للعديد من الخطوات التنشيطية للحصول على الكفاءة المطلوبة، ولا يمكن قيام ذلك كله دفعة واحدة من غير مخطط تفصيلي مسبق بالغ الغائية والإحكام.

وبعد امتلاك الفئات الأربع نحتاج للمعلومات (المورثات الموجودة في الحمض النووي ((D.N.A) (دي أن إي)) ببنية محددة"[166].

## ثانياً: معضلة توفر المادة الخام الأساسية (العناصر) الضرورية لعملية التصنيع،

كمية وتنوعات، راجع فصل: (**فلنستعرض إمكانية نشوء البروتين بشكل عشوائي جراء المصادفة!**)

ويتفرع عنها: أن الجزيئات والمركبات التي تتكون منها الخلية كلها تحتاج لبعضها بعضاً كي تعمل، **فهي إما أن توجد كلها معاً (على الأقل الحد الأدنى المطلوب منها، أعداداً، وطريقةَ ارتباطٍ ونوعيةً، ومكوناتٍ للخلية...الخ) حتى تتمكن من أن تشتغل، أو أن أجزاءها المفردة** بمعزل عن باقي المكونات **غير قادرة على العمل والإنتاج، كمثل مُشَغِّلِ الاسطوانات، والاسطوانة التي عليها المعلوماتُ التي سيُصنع المُشَغِّلُ بناء على التعليمات الموجودة عليها، تحتاجُ الاسطوانةُ إلى المُشَغِّلِ لينسخَ المعلوماتِ عليها، ولكي يُشَغِّلَهَا ويقْرَأَهَا بعد ذلك، وهذا المُشَغِّلُ بحاجة للمعلومات التي على الاسطوانة أصلاً كَيْ يَتَشَكَّلَ ويُصْنَعَ ويَتَكَوَّنَ ويُوجَدَ هُوَ!** (وهذا دَوْرٌ، وأمام العلماء مشكلة كبيرة إن لم يفقهوا أن الدور لا بد أن ينكسر من قبل قدرة خارجية، أي لا بد من خالق يخلق هذا وذاك ليجعل وجود هذا ووجود ذلك ممكنا وإلا استحال وجودهما معا لأن فيه ما يسمى بالدور، أي إن الأول محتاج للثاني والثاني محتاج

---

[166] James Tour: The Origin of Life Has Not Been Explained

للأول، فيستحيل أن يوجدا، ولكننا نراهما موجودين، فهذا يعني أن الدور قد كسر من قبل قوة خارجية فاعلة، وهي قدرة الخالق، وسبق أن رأينا أن الجزيء البروتيني نفسه لا يمكن أن ينشط في غيبة الأنزيمات، ولكن الأنزيمات هي بروتينات!! إذن، أيهما وجد أولا؟ البروتينات أم الأنزيمات؟ دَورٌ أيضاً).

ثم إن سلب الخلية الحية **اليوم** من مكونات رئيسية فيها، مثل البروتينات أو الأحماض النووية أو الأنزيمات مثلا، يعطل وظائفها، أو يفسدها ويحدث خللا فيها، فوجود بعضها **حتمي** لاستمرار حياة الخلية، تتوقف عليه الحياة واستمرارها، وبالتالي فهذا دليل أيضا على أنها، أو جُلُّها يجب أن توجد **دُفْعَةً واحدَةً وفي آنٍ واحدٍ لتقوم بتأدية وظائفها. وهذه الوظائف تدل على الغائية، وهذا الاجتماع بالشكل المعقد يدل على التصميم الذكي الحكيم.**

إن إنتاج الجزيئات يحتاج لعمليات معقدة دقيقة، تستنزف المواد الخام المتوفرة في عصر ما قبل الحياة، من الكون كله، لا من الأرض وحدها فقط، وأثبتنا بالدليل القاطع انتفاء وجود زمن كاف، أو أحداث كافية لقيام بروتين واحد نشط فعال من غير تدخل ذكي، علاوة على وجود كل هذه الجزيئات اللازمة لقيام أي خلية حية، وقد قمنا بالتدليل على ذلك كله بشكل دقيق في فصل: **فلنستعرض إمكانية نشوء البروتين بشكل عشوائي جراء المصادفة! وفي فصل: الحاجز الأول: وهو اختيار العناصر الستة المكونة للبروتين.**

"لا شك إذن أن تنوع الجزيئات التي تتشكل منها الخلية الحية، والحد الأدنى المطلوب من كل نوع منها، وتنوع البنى التحتية اللازمة لها، بدرجة النقاوة المطلوبة، وبنقاط الارتباط الصحيحة، والتسلسل السليم عملية لا بد أن تستنزف المواد الخام جميعها، وحين تتحلل تلك المواد أو تتأكسد خلال محاولتها الارتباط بعضها ببعض دون تدخل الخالق، فإنك في كل مرة تحتاج للعودة لنقطة البداية، بدون وجود مذكرة مختبر وبدون إمكانية الحفاظ على الأجزاء السليمة والتخلص من الأجزاء غير النافعة.

كذلك لا تستطيع الطبيعة العودة لنقطة البداية لأنها لا تعرف أي نقطة بداية، ولا تستطيع الالتزام بالتسلسل المطلوب لخط الإنتاج لتتوصل إلى نتائج مطلوبة، ولا تعلم الطبيعة لماذا عليها أن تعود إلى نقطة البداية"[167].

حتى البشر بقدراتهم العقلية الرهيبة، وعلى مدار مائة عام كاملة من البحث والتجارب المتصلة، لم يتمكنوا من التصنيع ولا بشكل من الأشكال، لم يقتربوا من معرفة كيفية تصنيعها، ولا كيفية ربطها بعضها ببعض، وبالترتيب الصحيح.

### ثالثاً: معضلة الحد الأدنى من الجزيئات

معضلة الحد الأدنى من الجزيئات اللازمة لتركيب الخلية الحية ولعمليات التصنيع والتفاعلات (أنواعا وكميات)، (أي الحد الأدنى من البروتينات والحد الأدنى من الجينات والأحماض النووية...الخ)، في أدنى كائن حي فما فوقه، فالحد الأدنى من الأحماض الأمينية لإنتاج أبسط كائن حي هو عشرون نوعاً، ويحتاج أي كائن حي لـ238 بروتيناً لإنشاء الحياة، وأصغر كائن حي موجود، لديه 468 جيناً، وهكذا. وأن هناك طرقا معينة لاجتماع تلك المكونات، لا تستطيع

---

[167] James Tour: The Origin of Life Has Not Been Explained

تغييرها، ولا تقوم إلا بها، وبذلك فالأعداد، وطرق الارتباط، والأشكال الهندسية، وأنواع الجزيئات وما إلى ذلك مفروضة على المادة، لا تستطيع تغييرها، فحين حاول الإنسان تخفيض عدد الجينات في الميكوبلازما، لم يستطيعوا النزول عن عدد معين من الجينات، ووجدوا ضرورة بعض الجينات لقيام الحياة، بحيث لا تستغني عنها، وبالمثل هناك حد أدنى للبروتينات، وهكذا، فهذا يعني أن تركيب الخلية الحية (سواء الخلايا الأولى أو اللاحقة) بالغ التعقيد، لا يمكن أن ينشأ إلا بوجود كل هذه المكونات، وأن احتمال وجود هذه المكونات كلها بدون تصميم مسبق غائي وظيفي ذكي هو ضرب من الهذيان!

كما أثبتنا حاجة أجزاء الخلية بعضها لبعض، وحاجة الكائن الحي وأنظمته لوجود خلايا معينة محددة تقوم بوظائف معينة، وهذا كله لا يمكن أن يقوم بدون خالق.

## رابعاً: معضلة اجتماع الجزيئات معا في نفس البيئة والزمان والمكان،

ويتفرع عنه معضلة أن اجتماع مكونات الخلية معا لا يحدث منه نشوء تلقائي ولا ضروري للحياة (وتبرهن تجارب العلماء التي امتدت لأكثر من قرن على فشل إنتاج الحياة حتى مع وجود المكونات التي تتكون منها الخلية نفسها وبنفس النسب لديهم في المختبرات، إلا إنهم فشلوا في بعث الحياة فيها).

ويتفرع عنها أيضا معضلة أن مكونات الخلية نفسها ليس لديها دافع ذاتي لكي تتكون أصلا بصورة حيوية أو لكي تندمج بغيرها، أو لتختار نقاط الاتصال الصحيحة والتسلسل السليم المفضي لقيام الجزيئات بوظائف معينة. وليس لديها الدافع الذاتي لإنتاج مخطط (D.N.A) (دي أن إي)، أو الدافع الذاتي لتشكل البروتينات وباقي الجزيئات.

ويتفرع عنها أيضا معضلة: صلاحية الأرض لقيام الحياة فيها، فلا شك أن هذا الاجتماع الدقيق لكل هذه المعطيات بلا غائية ولا تصميم سابق ولا قصد لا يمكن أن يصنف بالمصادفة، ويحتاج لمنظم قادر.

## خامساً: معضلة قيامِ تلكَ التفاعلاتِ المناسبةِ لإنشاءِ الحياةِ،

أو عدم وجود تفاعلات أو أحداث أخرى تعطلها وتحبطها، أو تعطل قيان الحياة فيها وتحبطها، ولكي تحصل هذه التفاعلات تلقائيا لا بد أن يتم كل ما مر ذكره أعلاه دفعة واحدة من غير تدخل خارجي، وهو أمر مستحيل، وذلك نبحثه في المعضلة السادسة:

## سادساً: معضلة الوقت هو العدو!

"أغلب الجزيئات الضرورية لنشأة الحياة كالكربوهيدرات هي مواد نشطة غير مستقرة من الناحية الديناميكية الحرارية، ويتوقف عليها ربط الحمض النووي ((D.N.A) (دي أن إي)) بعضه ببعض، (لا بد من وجود القواعد النووية ابتداء، وأن ترتبط هذه القواعد النووية بطريقة مثالية جدا مع الكربوهيدرات، والتي يجب أن تكون مصنعة بشكل مستقل، وأن ترتبط أيضا مع النوكليوتيد (النُّوَيد) مع المجموعات الفوسفاتية، بوجود الإنزيمات)

وبالتالي فالكربوهيدرات ضرورية لتحديد السمات في بنية الخلية، وهي الوحدات التي ستحتاجها الخلية للحصول على الطاقة اللازمة للحياة، وكونها نشطة وغير مستقرة يعني أنها في حال تشكلت تلقائيا، فإنها ستتحلل في خلال وقت قصير نسبياً، ما لم يتم التدخل الخارجي لسحبها من البيئة المحيطة لمنع تحللها، حتى لا تمر بعملية "الكرملة caramelization" بمعنى أنها ستتبلمر، إذ إن التفاعلات الألدولية ذاتها التي استُخْدِمَت لصنع الكربوهيدرات ستستمر دون توقف! فتحصل على بوليمرات الألدول، وستحصل على تفاعلات مبلمرات التكثيف، ومن ثم تنتهي بالكرملة! أي إن هذه الكربوهيدرات سيتم اختزالها، ويتم تحول الألدهيد الذي نتج عن الكربوهيدرات إلى كحول.

والبيئة المحيطة غنية بالأمونيا، وستقوم بتحويل الكربونيلات إلى أمينات (مركبات النشادر)، مما سيتسبب في مزيد من الدمار، فلا يمكن أن تنشأ جزيئات وتتوقف عند حد معين بانتظار نشوء جزيئات أخرى وهكذا حتى يكتمل الحد الأدنى المطلوب لكل نوع منها ومن ثم أن ترتبط معا بالارتباط الصحيح... الخ، وهي مواد نشطة غير مستقرة في بيئة مدمرة، فلا بد أن تتحلل إلا أن يتم التدخل الخارجي. فالوقت هنا في الحقيقة عدو"[168]!

## سابعاً: معضلة ضرورة أن تكون تقنية عمل الخلية وكفاءتها عالية جداً منذ البداية،

وهذا واضح في كل ما سبق بيانه أعلاه.

لا شك أن الخلية الحية، في أي كائن حي، من وحيد الخلية، مرورا بالبكتيريا إلى أعقد الكائنات الحية أنظمة، ليست مجرد جِبِلَّة بروتوبلازمية كبيرة، بل إنها بيئة معقدة للغاية، ومن مظاهر هذا التعقيد:

1. التنظيم الهرمي: تحتوي الخلية الحية على مجموعة من الهياكل المنظَّمة هرميًا، مثل الأعضاء الخلوية (النواة والميتوكوندريا والكلوروبلاست)، والهياكل الداخلية (الريبوسومات والغولجي والليزوسومات)، والشبكة الإندوبلازمية والميكروتوبيولات. كل هذه الهياكل تعمل معًا لضمان سير العمليات الحيوية بشكل صحيح.
2. التنظيم الجيني: الجينات هي أجزاء هامة في تعقيد الخلية، وهي الوحدات الأساسية للوراثة، وهي تحتوي على تعليمات الحمض النووي لإنتاج البروتينات وتنظيم العمليات الحيوية الأخرى. ولكن التنظيم الجيني ليس بسيطًا، فهو يتضمن آليات معقدة مثل التعبير الجيني المنظم، والتعقيدات في عملية النسخ والترجمة، وآليات التعديل اللاحق للبروتينات.
3. التفاعلات الكيميائية: تحتوي الخلية الحية على مجموعة ضخمة من التفاعلات الكيميائية التي تتداخل وتتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق العديد من الوظائف الحيوية. هذه التفاعلات الكيميائية تشمل عمليات مثل التمثيل الغذائي والتنفس والتخليق الحيوي وتنظيم التوازن الحمضي القاعدي وغيرها.
4. التنظيم الخلوي: تتفاعل الهياكل والجزيئات داخل الخلية في بيئة ثلاثية بغرض تنظيم العمليات والهياكل داخل الخلية بطريقة متناغمة ومنظمة. تحتاج الخلية الحية إلى تنظيم دقيق للعمليات الحيوية المختلفة التي

[168] James Tour: The Origin of Life Has Not Been Explained

تحدث داخلها. هناك تنظيم داخلي يتم عن طريق آليات التحكم الخلوي والإشارات الخلوية التي تنظم توقيت وكمية وموقع العمليات الحيوية، مما يساهم في حفظ التوازن والاستقرار الداخلي للخلية.

5. التوازن الداخلي: تحافظ الخلية الحية على توازن دقيق في عملياتها الحيوية من خلال آليات تنظيمية معقدة. تتضمن هذه الآليات تنظيم تركيز الأيونات والمواد الكيميائية داخل الخلية، وضبط pH الخلية، والتحكم في ضغط الخلية وتوازن الماء.
6. التواصل الخلوي والتفاعلات الخارجية: تتفاعل الخلايا مع بعضها البعض من خلال آليات التواصل الخلوي، مثل الإرسال والاستجابة للإشارات الكيميائية والكهربائية بين الخلايا، وهذا يشمل الاتصال الخلوي المباشر وأيضًا إرسال الإشارات عن طريق المرسلات الكيميائية مثل الهرمونات، والعوامل النمائية والمستقبلات الخلوية والطرق الإشارية الداخلية. يتم تنظيم تلك الإشارات بدقة لتحفيز أو تثبيط العمليات الحيوية المختلفة في الخلية. وتتفاعل الخلية مع البيئة الخارجية من خلال استشعار المؤثرات الخارجية والاستجابة لها. وتشمل هذه الاستجابات الخلوية الحركة، والتفاعل مع الإشارات الخارجية، والتكيف مع التغيرات في البيئة، وتنظيم وظائف الخلية بناءً على المحفزات الخارجية.
7. التخصص الخلوي: تتمتع الخلايا بتخصصات مختلفة حسب وظائفها المحددة في الكائن الحي. فهناك خلايا عضلية وعصبية وغددية وجلدية وغيرها، وكل نوع من الخلايا يحمل تعقيدات تنظيمية خاصة به لينفذ وظيفته المحددة بكفاءة
8. التنظيم الحيوي: تتمتع الخلية الحية بالقدرة على تنظيم نفسها وضبط أنشطتها ووظائفها بما يتناسب مع الظروف البيئية الداخلية والخارجية. هذا يشمل آليات التنظيم الحيوي مثل ردود الفعل الحيوية، وآليات التكيف، وتنظيم توازن المواد والطاقة داخل الخلية.
9. الشبكات الحيوية: تحتوي الخلية الحية على شبكات من التفاعلات الكيميائية والعمليات الحيوية المترابطة. هذه الشبكات تتألف من مسارات متعددة وتفاعلات تحدث بين مختلف الجزيئات والمركبات داخل الخلية. ويتم تنظيم هذه الشبكات بطرق معقدة لتحقيق توازن وتناغم العمليات الحيوية.
10. التنظيم العملي: تحتاج الخلية الحية إلى تنظيم دقيق للعمليات الحيوية المختلفة، مثل التنظيم الزمني والمكاني لعمليات التمثيل الغذائي والتكاثر والنمو والتطور الخلوي. ويعتمد هذا التنظيم العملي على تفاعلات متعددة ومترابطة بين مكونات الخلية وآليات التحكم الداخلي.

## ثامناً: معضلة نزوع القوانين الفيزيوكيميائية باتجاه مضاد لأي نشوء أو تصنيع تلقائي للخلية الحية:

معضلة أن القوانين الفيزيائية والكيميائية الحيوية والعضوية المعروفة في كوكب الأرض تنزع باتجاه مضاد لأي نشوء أو تصنيع تلقائي، وتدمر بعض الجزيئات الأساسية التي لا غنى عنها لقيام الحياة، كما لاحظنا في المعضلة

السادسة أعلاه. ويتفرع عنها أن نشوء الحياة ليست نتاج عمليات تفاعلات كيميائية بين مركبات أولية تنتج الجزيئات، ولا تفاعلات كيميائية بين الجزيئات بعضها مع بعض، وليست نتاج قوانين فيزيائية! بل هي تصميم وتصنيع!

## تاسعاً: معضلة التقنية العالية جدا للمصنع:

راجع فصل: **التركيب العضوي للخلية الحية.**

"إن الخلية الحية بيئة معقدة للغاية، فعندما تريد الخلية نقل المادة من النقطة (أ) إلى النقطة (ب)، فإنها تفعل ذلك كما لو كانت مصنعا أو معملا، ولو ذهبت إلى المصنع، فماذا سترى؟ سترى في الأعلى نواقل تنقل أجزاء آلية من النقطة (أ) إلى النقطة (ب)، هذا بالضبط ما يحدث داخل الخلية، فلنقل المواد داخلها من النقطة (أ) إلى النقطة (ب)، سيتشكل ما يسمى بالأُنيبيب الدقيق بين هاتين النقطتين، ومن ثم ستنتقل المواد عبر هذا الأُنيبيب، لكن ما الذي سيحدث لاحقا؟ سيتحلل هذا الأنيبيب الدقيق، ومن ثم سيعاد بناؤه في مكان آخر عند الحاجة لنقل مواد أخرى بين نقطتين أخرتين، لكن، لماذا تمر الخلية بهذه العملية؟ الجواب: لأنه لو أبقت الخلية على جميع هذه الأُنيبيبات الدقيقة في مكانها، لأصبحت الخلية شديدة الصلابة ولن تستطيع القيام بوظائفها، وستنفد لبنات البناء الجزيئية لبناء أُنيبيبات دقيقة أخرى منها! لذلك فللخلية القدرة على تحويل هيكلية مصنعها بسرعة وبشكل آلي يتم بلمح البصر، وهو أمر لا نعرف كيفية القيام به! التعقيد هنا كبير جدا، ويزداد التعقيد أكثر فأكثر كل يوم، كلما اطلعنا أكثر على التعقيد الخاص بالتآثرات الجزيئية، وهي ليست مجرد تآثرات بروتين- بروتين فقط، فلديك تفاعلات بين البروتين والحمض النووي (الدي إن إيه)، تفاعلات فان ديرفالس فيما بينها، تلك التفاعلات غير التساهمية (Non-covalent) الروابط غير التساهمية، فطريقة تفاعل هذين الاثنين لوحدهما، والمعلومات التي تنتقل عبر هذه التفاعلات غير التساهمية، فهذه المعلومات تنتقل من خلال ما يعرف عند الفيزيائيين بالجسيمات الافتراضية (الفوتونات الافتراضية)، التعقيد هنا كبير جدا، ويزداد فهمنا لهذا التعقيد صعوبة في كل عام، لذلك، ومن نواح كثيرة جداً نجد أننا ابتعدنا أكثر كل عام عن فهم أصل الحياة، كلما أدركنا وفهمنا حقيقة التعقيد الكبير للخلية"[169].

## المعضلة العاشرة: الخواص التشفيرية:

لقد لاحظ فيلسوف العلم والكيميائي الهنغاري مايكل بولاني أن (D.N.A) (دي أن إي) ينقل المعلومات استنادا إلى ترتيبات محدودة للقواعد النيوكليوتيدية -أو المواد الكيميائية التي تعتبر كالحروف في اللغة أو الرموز الرقمية في الشيفرات الحاسوبية- في النص الجيني، وأشار إلى أن قوانين الكيمياء والفيزياء تسمح بوجود عدد كبير من التسلسل أو الترتيب الممكن لهذه القواعد النيوكليوتيدية، وعليه فإن هذه القوانين لا تعلل وجود التسلسل والترتيب للقواعد بهذا الشكل. في الحقيقة، فإن الخصائص الكيميائية لهذه القواعد النيوكليوتيدية تسمح بأن ترتبط في أي موضع من مواضع السكريات الفوسفاتية في العمود الفقري لجزيء (D.N.A) (دي أن إي)، ولذلك: فبحسب "بولاني": "كما أن

[169] James Tour: The Origin of Life Has Not Been Explained

ترتيب الحروف ليس نتاجا للتفاعل الحتمي الكيميائي بين الحبر والورقة، فكذلك تسلسل القواعد في جزيء (D.N.A) (دي أن إي) ليس نتاجا للقوى الكيميائية الفاعلة في (D.N.A) (دي أن إي)"، وبناء على هذا حاجج "بولاني" بأن اللاحتمية هي التي تمكِّن (D.N.A) (دي أن إي) من تخزين المعلومات وهي أيضا من تظهر عدم قابلية الاختزال للمعلومات نفسها بواسطة حتمية قوى أو قوانين الفيزياء والكيمياء، وقد أوضح ذلك كما يلي: "افترض أن بنية جزيء (D.N.A) (دي أن إي) ما نشأت لكون الروابط الكيميائية بين قواعده الناشئة عن هذا الترتيب المحدد أقوى بكثير من روابط أي تسلسل آخر من القواعد الممكنة، هذا سيُفقدُ جزيء (D.N.A) (دي أن إي) قدرته على امتلك أي محتوى معلوماتي، حيث ستتأثر خاصيته التشفيرية بقدر عال من النمطية الناجمة عن خصائص الربط الكيميائية أو من الضرورة الكيميائية التي تحكم تسلسل القواعد، مهما كان أصل التسلسل في (D.N.A) (دي أن إي)، فإنه لا يمكن له أن يعمل كشيفرة لأن نظام تسلسله يعمل وفق حتمية الطاقة الكيميائية الكامنة في قواعده، يجب أن تكون لاحتميته الفيزيائية كما هي في تسلسل الكلمات في الصفحة المطبوعة"[170]

ومما لا شك فيه أن معجزة (آية) إيجاد الحياة في الأرض أوسع بكثير من اجتماع عدد معين من البروتينات والأنزيمات والجينات وباقي الجزيئات التي تشكل البنية الأساسية للخلية الحية، بل فوق ذلك، لقد توقف نشوء الحياة في الخلية الحية الأولى، وفي الكائنات من بعدها على:

أ- ضبط وتعيير وتهيئة أنظمة كثيرة وثوابت وقوى فيزيائية كونية بشكل دقيق محكم بحيث إن اختلاف أي من هذه القوى أو الثوابت في المقادير أو النسب كان ليجعل نشوء الحياة مستحيلا،

ب- وتم تهيئة الأرض: موقعها، وتلبيتها للشروط العديدة اللازمة لاستقبال الحياة واستمراريتها وهذا الضبط والتعيير ليس مما يقتضيه اجتماع المادة بعضها مع بعض، بل احتاج هذا الضبط لتدخل خارجي حكيم قادر.

ت- وقد جاء هذا التنظيم والتعيير والتهيئة ضمن نظام الوجود، ومنسجما ومحققا لغائية وملاءمة دقيقتين، متنافيا مع الإهمال والعبث، فالإهمال لا يأتي بالصواب، وموافقة الحكمة في كل مرة، بحيث لو اختل ذلك الأمر لم يكن بالإمكان أن تكون الحياة، أو أن ينتظم الكون.

**ث-** إن تنظيم الكون بهذه الصورة ليس نتاج التفاعلات الكيميائية ولا نتاج اجتماع القوى الفيزيائية الكونية، ولا نتاج القوانين الفيزيائية، إن هذا التعيير المنضبط الدقيق المحكم المتقن بحاجة لقادر عليم ذي إرادة وإتقان لصنعته، وقدرة على الإيجاد من العدم، سواء إيجاد الكون أو إيجاد القوى التي في الكون وتعييرها وضبطها، وتنظيمها المنسجم بعضها مع بعض، بحيث تفضي إلى النتيجة الرائعة المحسوسة لنا، وعلم بعلاقات القوى والثوابت، إلى خلق للكوكب في منطقة صالحة لاستقبال الحياة، إلى مخطط قابل للاستمرار للشيفرات الوراثية في المخلوقات، إلى طرق معينة صالحة لارتباط الأحماض الأمينية وجزيئات الخلية،... الخ، وهذا هو الدليل على أن نَشْأَةَ الْحَيَاةِ، دَلِيْلٌ عَقْلِيٌّ عِلْمِيٌّ حِسِّيٌّ عَلَىْ وُجُوْدِ الْخَالِقِ.

---

[170] التصميم الذكي، فلسفة وتاريخ النظرية، د. ستيفن ماير. ترجمة محمد طه، عبد الله أبو لوز، مركز براهين. ص 35-36

## القرآن ينفي العبثية عن الخلق

ونلخص هذه الأمور في آيات محكمة من القرآن: ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ 115 المؤمنون، وهي تنفي العبثية، ﴿لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ﴾ 22 الأنبياء، وهي تدل على أن النظام يدل على وجود المنظم ووحدته، ﴿الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنسَانِ مِن طِينٍ﴾ 7 السجدة، ﴿وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾ النمل 88. دلالة على إحكام الصنعة، ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِن سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ 12 ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ 13 ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ 14﴾ المؤمنون، ﴿هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَىٰ يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ﴾ 24 الحشر، دلالة على التصميم المحكم البديع المتقن الحكيم. ﴿قُلْ مَن رَّبُّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ قُلِ اللّهُ قُلْ أَفَاتَّخَذْتُم مِّن دُونِهِ أَوْلِيَاء لاَ يَمْلِكُونَ لِأَنفُسِهِمْ نَفْعًا وَلاَ ضَرًّا قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الأَعْمَى وَالْبَصِيرُ أَمْ هَلْ تَسْتَوِي الظُّلُمَاتُ وَالنُّورُ أَمْ جَعَلُواْ لِلّهِ شُرَكَاء خَلَقُواْ كَخَلْقِهِ فَتَشَابَهَ الْخَلْقُ عَلَيْهِمْ قُلِ اللّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ﴾ 16 الرعد، ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ اللَّهِ لَن يَخْلُقُوا ذُبَابًا وَلَوِ اجْتَمَعُوا لَهُ وَإِن يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئًا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ضَعُفَ الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ﴾ دلالة على التحدي ودلالة على عجز الإنسان أن يخلق أو أن يوجد الحياة في كائن غير حي، ﴿أَمْ خُلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ 35 أَمْ خَلَقُوا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بَل لَّا يُوقِنُونَ 36﴾ الطور.

## مصطلح التصميم الذكي ومعضلة الترجمة الحرفية، يقابله وصف الله تعالى بالحكيم

على أنه ينبغي لفت النظر لمسألة مهمة هنا، وهي أننا كمسلمين لا يجوز أن نطلق في حق الله أوصافا مثل الذكاء والتفكير والعقل وذلك لأنها أوصافٌ تُظهر التغير والانفعال مع الواقع، والله تعالى يتصف بالكمال المطلق، وهو منزه عن التغيير والحوادث، إلا أننا إذ ننطلق من التمييز بين الحي والميت، ونستدل من نشأة الحياة على وجوب وجود تصميم وتخطيط وحكمة وإبداع، وجدنا أن مخترعي نظرية التصميم الذكي قد أطلقوا عليها وصف الذكاء، وهو وصف يقابله في الإسلام وصف الحكمة والإبداع والتصوير والبراية والإتقان، ونجده متجسدا في الأنظمة الحية، فجاز استعماله لا من قبيل وصف الخالق بالذكاء، ولكن من قبيل وصف الأنظمة التي نظمها الخالق بأنها أنظمة ذكية محكمة دقيقة، يظهر فيها أثر الصنعة والتصميم.

**وقد نحت الغربيون مصطلح: "التصميم الذكي "، ونضيف له: الحكيم والغائي**، وفي الإسلام نستعمل مصطلح **الخلق والخالق**، ومن صفات الله تعالى أنه **البديع، والخالق، والمصور، والبارئ**، ويظهر في المخلوق إبداع **صنع الخالق** ويلاحظ فيه دقة الصنعة التي تنبئ عن ذلك التصميم وغائيته.

قال القرطبي في تفسيره: في تفسير قوله تعالى: ﴿هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ﴾ الْخَالِقُ هنا المقدّر. والْبَارِئُ المنشئ المخترع. والْمُصَوِّرُ مصور الصور ومركبها على هيئات مختلفه. فالتصوير مرتب على الخلق والبراية وتابع لهما. ومعنى

التصــوير التخطيط والتشــكيل... وقد جعل بعض الناس الخلق بمعنى التصــوير، وليس كذلك، وإنما التصــوير آخِرًا والتقدير أولا والبراية بينهما.[171] وقال الله تعالى: ﴿وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَــبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّــحَابِ صُــنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَــيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ﴾ النمل 88. **وعلى ذلك، اســتعملنا في هذا الكتاب وصــف: التصــميم الذكي الحكيم الغائي!**

## وأخيراً:

إذن، فالخلاصة هي أن هذه الحواجز، وهذا التصميم الذكي الحكيم، وهذا النظام المحكم الغائي، البالغ الصغر، البالغ الدقة، الذي يخدم كل جزء فيه منظومة متكاملة من الأجزاء الأخرى، لا يمكن ولا بحال من الأحوال أن يكون نشأ مصادفة، ولا أن يكون نشأ تلقائيا، ولا تطور مع الزمن، بل هو فعل غائي يحتاج لخالق قادر، عليم حكيم، **وبهذه الحواجز تم تدمير الإلحاد تدميرا، و إثبات الخالق بأدق الأدلة المحسوسة**، ولا يمكن أن تُنْقَضَ هذه الأدلة ولا بشكل من الأشكال،

فسبحان الله العظيم الذي دلل بهذا الخلق العظيم على عظيم قدرته وبديع صنعته، والحمد لله رب العالمين.

---

[171] تفسير القرطبي.

## نَشْأَةُ الْحَيَاةِ، دَليْلٌ عَقْلِيٌّ عِلْمِيٌّ حِسِّيٌّ عَلَىْ وُجُوْدِ الْخَالِقِ

## الخلاصة

بلال فتحي سليم

إن العلم يعنى بوصف الظواهر الكونية المحسوسة، ولكنه لا يكتفي بذلك، بل يحاول تفسير تلك الظواهر، والذي يتصف بصفة العلم من بين المخلوقات المحسوسة هو الإنسان، ينظر في هذا الكون ويتأمل فيه، ولا يقف عند حد التأمّل، بل إن هذا التأمّل يقود عددا من الناس إلى البحث العميق في الظاهرة ليصفها، ثم ينتقل إلى الاستنارة في التفكير ليفسر تلك الظاهرة، وذلك بربط الظاهرة بما حولها مما يتعلق بها، وهذان نوعان مميزان من التفكير عند الإنسان: التفكير العميق، والتفكير المستنير، فيبتعد بهما عن التفكير السطحي الذي يقف عاجزاً أمام وصف الظواهر وتفسيرها.

لقد جمع هذا الكتاب بين تلكما الصفتين: العمق والاستنارة، فتجده حين يتعمق لا يذرُ صغيرةً ولا كبيرةً إلا بحثها، مبيّنا تركيبها ووظيفتها وتناغمها في عملها مع غيرها من الأجزاء، منتقلاً إلى النظام الكلي الذي توضع فيه تلكم الصغيرة أو الكبيرة في موضعها الدقيق لأداء وظيفتها الخاصة، ووظيفة النظام العام، ثم ينتقل الكاتب باستنارة متميزة لبيان واقع تلك الأجزاء صغيرها وكبيرها، منفصلة عن بعضها، ومتصلة مع بقية الأجزاء لبيان العلاقات بينها، ومبيناً أن تلك العلاقات لا يمكن أن تكون إلا بوجود تلك الأجزاء مع صفاتها التي تتصف بها، وهذا الدليل سمّاه صاحب الكتاب (دليل التصميم الذكي الحكيم)، دحضاً لمقولات القائلين بالعشوائية التي لا تنتج صفة ولا علاقة فضلاً عن عجزها عن إنتاج نظام، ودحضاً لمقولات القائلين بالمصادفة... فالمصادفة إن حدثت مرةً فلا يمكن عَزْوُ نظام متكرر إليها، فالمتكرر يستحيل عقلاً أن يكون مصادفة...

تميّز هذا الكتاب بالاستقصاء، الاستقصاء المقارب للإحاطة، مع ملاحظة أن العقل البشري ليس بمقدوره الإحاطة المطلقة، وإنما الإحاطة النسبية الكافية لتغطية جوانب المسألة المبحوثة بحسب زاوية النظر لمن يبحثها، فتجده في شرح مكونات الخلية يفصّل تفصيلاً دقيقاً وشاملاً ذاكراً أجزاءها وكيفية تكوّن كل جزء وخواص كل جزء والعلاقات الناشئة بين الأجزاء والشروط اللازمة لاجتماع تلك الأجزاء لتشكل نظاماً عجيباً معجزاً، يدل دلالة قطعية لا شك فيها أن وراءها قدير عليم حكيم بديع، فيصل العقل من خلال ذلك التفصيل وتفحص ذلك النظام إلى وجود الخالق المدبر سبحانه وتعالى، قال الله تعالى، عز من قائل: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ 53 سورة فصلت.

لقد جعل هذا الكتاب الحِسّ الأداةَ الرئيسة في البحث، ذلك أنه لا عقل ولا تفكير بدون الحس، فإذا كان الدماغ مستحضراً للمعلوم ورابطاً إياه بالمحسوس فإن الحِس هو الناقل للمحسوس إلى الدماغ لتكتمل عملية التفكير، فينتج الفكر-كل فكر- بربط المحسوس بالمعلوم، فجعل الكتاب الحسّ والعقل والعلم دليلاً على نقص المادة ومحدوديتها وعجزها واحتياجها، مما يعني حتماً وجود خالق عالم قادر حكيم صَنَع هذا الكون بأنظمته الدقيقة العجيبة.

بدأ الكتاب باستعراض الفرضيات التي تفسر نشأة الكون، ثم يقوم بتصنيفها، مستخدماً أسلوب الحصر والاستبعاد، وجمع النظائر بعضها إلى بعض، ثم ينتقل إلى التقعيد لجملة من القواعد التي تُعَدُّ من البدهيات عند البشر، ليستند عليها في دحض الفرضيات الظنية، وإثبات الجواب القطعي بأن الكون مخلوق لخالق، ومن هذه القواعد: عدم التناقض، والسببية، الأصل في المادة النزوع إلى الاستقرار نظراً لقصورها الذاتي، وكون دليل الإثبات أقوى من دليل النفي، ومبدأ التلازم وتناقضه مع المصادفة، والتفريق بين الأسباب والقوانين العلمية، وغيرها.

ثم يتوسّع في بحث المصادفة تعريفها وواقعها، وأنها لا تعني عدم الفاعل، بل تعني عدم القصد في الفعل أو الحدث وانعدام الغاية في حدوثه.

يختم الكتاب بفصل كبير، يستعرض فيه أربعة وعشرين حاجزاً علمياً تثبت استحالة المصادفة في تكوين الخلية الحية قطعاً، وتثبت الحاجة إلى خالق، يقف النزيه في بحثه أمامها عاجزاً، فلا يجد بداً من التسليم بالنتيجة القطعية المعتمدة على البرهان الواضح بضرورة وجود خالق قدير حكيم عليم أنشأ هذا الكون جملة وتفصيلاً، ويقضي على الظن والشك والتردد في نفس كل باحث منصف.

بلال فتحي سليم، أبو محمد 14-2-2019

والحمد لله رب العالمين



لقد توقفت كيمياء الكون، وعمليات نشوء واستمرار وتطوير الهياكل الفيزيائية الفلكية astrophysical struc-tures، التي يتشكل منها الكون، من نجوم ومجرات وعناقيد وعناقيد فائقة، وتوقفت عمليات تخليق العناصر التي تتم في أعماق النجوم عبر الاندماج النووي، وتوقفت العمليات التي أفضت إلى كون صديق للحياة، يدعم نشوءها واستمرارها واستقرارها، على نظام معقد من التعيير المنضبط الدقيق المحكم لمقادير القوى والمجالات والطاقات، وطريقة عملها، وعلى تفاعلها السببي الذي توقف على اختيار خصائص معينة محددة في الجسيمات أمدتها بهوية معجزة، من كتل وشحنات وعزم مغزلي، معيرة بدقة بالغة، وجعلتها تخضع لها، وتسير وفقا لها، وتتميز بها!

كان لا بد من تعيير منضبط دقيق محكم للمعايير، (المتغيرات الوسيطة) الكونية cosmological parameters، والثوابت الأساسية fundamental constants، التي تصف القوانين الفيزيائية والتي تحدد خصائص كوننا ضمن نطاق من القيم الدقيقة المعينة، وفي إطار ضيق من التباين المسموح به في قيم وعلاقات القوى والحقول والثوابت والخصائص والعمليات الفيزيائية للمادة والطاقة بحيث يكون الخروج عن إطار ذلك الضبط والتعيير المنضبط الدقيق المحكم، أو الخروج من نطاق ذلك التباين المسموح به مؤذنا باستحالة نشوء واستمرار الكون، أو استحالة نشوء واستمرار الحياة.



## ثائر أحمد سلامة


للتواصل مع الكاتب:

Tasalameh@gmail.com

/tasalameh

/imammalek



**الطبعة الأولى**

**1441 هـ / 2020 م**


نشأة الكون، ونشأة الحياة
دليل عقلي علمي حسي
على وجود الخالق
ثائر أحمد سلامة
ثائر أحمد سلامة
نشأة الكون، ونشأة الحياة
دليل عقلي علمي حسي على وجود الخالق
الطبعة الأولى 1441 هـ / 2020 م
ثائر أحمد سلامة
للتواصل مع الكاتب:
Tasalameh@gmail.com
/tasalameh
/imammalek
الطبعة الأولى
1441 هـ / 2020 م
لقد توقفت كيمياء الكون، وعمليات
نشوء واستمرار وتطوير الهياكل
الفيزيائية الفلكية astrophysical struc-
tures، التي يتشكل منها الكون، من
نجوم ومجرات وعناقيد وعناقيد فائقة،
وتوقفت عمليات تخليق العناصر التي
تتم في أعماق النجوم عبر الاندماج
النووي، وتوقفت العمليات التي أفضت
إلى كون صديق للحياة، يدعم نشوءها
واستمرارها واستقرارها، على نظام
معقد من التعيير المنضبط الدقيق
المحكم لمقادير القوى والمجالات
والطاقات، وطريقة عملها، وعلى
تفاعلها السببي الذي توقف على
اختيار خصائص معينة محددة في
الجسيمات أمدتها بهوية معجزة، من
كتل وشحنات وعزم مغزلي، معيرة بدقة
بالغة، وجعلتها تخضع لها، وتسير وفقا
لها، وتتميز بها!
كان لا بد من تعيير منضبط دقيق محكم
للمعايير، (المتغيرات الوسيطة) الكونية
cosmological parameters، والثوابت
الأساسية fundamental constants،
التي تصف القوانين الفيزيائية والتي
تحدد خصائص كوننا ضمن نطاق من
القيم الدقيقة المعينة، وفي إطار
ضيق من التباين المسموح به في قيم
وعلاقات القوى والحقول والثوابت
والخصائص والعمليات الفيزيائية للمادة
والطاقة بحيث يكون الخروج عن إطار
ذلك الضبط والتعيير المنضبط الدقيق
المحكم، أو الخروج من نطاق ذلك التباين
المسموح به مؤذنا باستحالة نشوء
واستمرار الكون، أو استحالة نشوء
واستمرار الحياة.